

(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2005-118591

(P2005-118591A)

(43) 公開日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 C 15/04	A 6 1 C 15/04 5 0 2	3 B 2 0 2
A 4 6 B 5/04	A 4 6 B 5/04	4 C 0 6 0
A 6 1 B 17/02	A 6 1 B 17/02	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2004-334763 (P2004-334763)	(71) 出願人	504426735 テレヴィデオ コンサルタンツ インコーポレイテッド アメリカ合衆国 イリノイ州 60201-4471 エヴァンストン シャーマン アベニュー 1555
(22) 出願日	平成16年11月18日 (2004.11.18)	(74) 代理人	100059959 弁理士 中村 稔
(62) 分割の表示	特願平7-522472の分割	(74) 代理人	100067013 弁理士 大塚 文昭
原出願日	平成7年2月23日 (1995.2.23)	(74) 代理人	100065189 弁理士 宍戸 嘉一
(31) 優先権主張番号	08/201,344	(74) 代理人	100074228 弁理士 今城 俊夫
(32) 優先日	平成6年2月24日 (1994.2.24)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	08/387,350		
(32) 優先日	平成7年2月13日 (1995.2.13)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

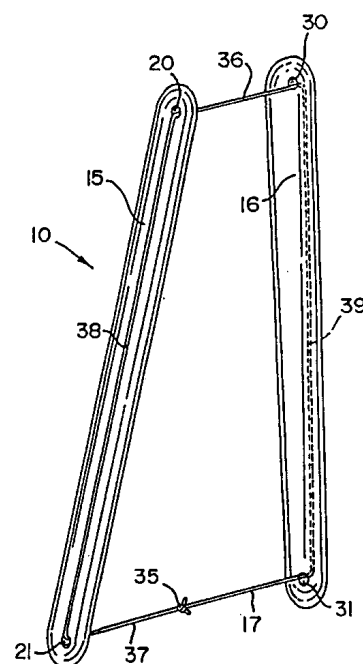
(54) 【発明の名称】 糸楊子による歯磨きを行うための装置および方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】可撓性部材を使用し種々の仕事を行うために、該可撓性部材を空間内で位置づけし、これを移動させるための装置を提供する。

【解決手段】腹腔鏡手術用の装置であって、貫通チャンネルを有する腹腔鏡、前記チャンネルを通した可撓性要素を体腔内で位置決め及び移動させる装置を有し、前記装置は、第一、第二ハンドル、糸状の可撓性要素を有し、前記ハンドルは、夫々該可撓性要素受け入れ用の貫通通路手段を有し、該可撓性要素は、該通路手段を通してハンドル間でループを形成し、該可撓性要素は該通路手段の中で自由に動き、該ループは該二つのハンドルの対応する一端部に隣接し、前記ハンドル間に伸張された可撓性要素の作業切片を含み、該ハンドルが該ループに拘束される以外は相互に空間内で自在に可動できることにより、該作業切片は、該ハンドルおよび該ループの操作により位置決めおよび移動されることができ装置とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

腹腔鏡手術を行うための装置であって、a) 所定の直径の貫通チャンネルを有する腹腔鏡を有し、b) 前記チャンネルを通して延出する可撓性要素を、体腔内で位置決め及び移動させるための装置を有し、c) 前記装置は、第一および第二の延設されたハンドルを有し、d) 両端部を有する糸状の可撓性要素を有し、e) 前記延設された夫々のハンドルは、前記可撓性要素を受け入れるために、その中を貫通する通路手段を有し、f) 前記可撓性要素は、各ハンドルの中の前記通路手段を通して延びて、前記ハンドルの間でループを形成しており、g) 前記可撓性要素は前記通路手段の中で自由に動き、h) 前記ループは、前記二つのハンドルの対応する一端部に隣接して、前記ハンドルの間に伸張された可撓性要素の作業切片を含んでおり、i) 前記ハンドルが、前記ループにより拘束される以外は相互に如何なる方法でも空間内で自在に可動であることにより、前記作業切片は、前記ハンドルおよび前記ループの操作によって位置決めおよび移動されることができる、ことを特徴とする装置。

10

【請求項 2】

糸楊子で歯磨きするための装置であって、a) 第一および第二の細長い糸楊子ハンドルを有し、b) 両端部を有する歯科用糸を有し、c) 前記糸楊子ハンドルの夫々は、対応する自由末端に隣接する一つの孔を有し、前記所定長さの歯科用糸の両端部は前記一つの孔を通されることにより、前記自由末端の間に糸の作業切片を形成し、d) 前記糸楊子ハンドルの夫々はまた、対応する一つの孔から所定距離だけ離間した少なくとも一つの他の孔を有し、e) 前記長さの歯科用糸の前記両端部は、前記ハンドルの夫々における前記他の孔の一つを通されることにより、前記ハンドル内の前記一つの孔から前記所定距離だけ離間した位置で前記ハンドルの間にある制御切片を含んだ仮想ループを形成し、f) 前記糸楊子ハンドルの夫々はまた、前記糸の作業切片から前記他の孔の反対側へ、対応するハンドルを延長したハンドル延設部を有し、g) 前記延設部上にアンカー機構を有し、h) 前記所定長さの糸の両端は、夫々アンカー機構によってアンカーされている、ことを特徴とする装置。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載の装置であって、更に、a) 前記糸の両端の少なくとも一方は、糸の実質的な長さがアンカーされるように延長されており、b) 前記実質的な長さの糸は予備の糸を形成しており、その予備から糸を引き出して、前記孔を通して引っ張り、前記糸の作業切片を置換することができる、ことを特徴とする装置。

30

【請求項 4】

請求項 2 に記載の装置であって、更に a) 前記糸の予備は、対応するハンドル延設部に装着されてた糸容器の中に含まれている、ことを特徴とする装置。

【請求項 5】

請求項 2 に記載の装置であって、更に、a) 前記糸容器は、対応するハンドル延設部上の装着構造から容易に取り外し可能である、ことを特徴とする装置。

【請求項 6】

糸楊子で歯磨きするための装置であって、a) 対応する両側の自由端部を有する、第一および第二の細長い糸楊子ハンドルを有し、b) 両端部を有する歯科用糸を有し、c) 前記糸楊子ハンドルの夫々は、対応する自由末端に隣接する一つの孔を有し、前記所定長さの歯科用糸の両端部は前記一つの孔を通されることにより、前記自由末端の間に糸の作業切片を形成し、d) 前記糸楊子ハンドルの夫々はまた、対応する一つの孔から所定距離だけ離間した少なくとも一つの他の孔を有し、e) 前記長さの歯科用糸の前記両端部は、前記ハンドルの夫々における前記他の孔の一つを通されることにより、前記ハンドル内の前記一つの孔から前記所定距離だけ離間した位置で前記ハンドルの間にある制御切片を含んだ仮想ループを形成し、f) 前記ハンドルは、前記糸ループを除いて、常に物理的に結合されていないため、ハンドルによって定義されるベクトル相互は線形的に独立であり、またハンドルは、前記ベクトルが必ずしも同一平面内にはないように、空間的に展開でき、

40

50

g) 前記系楊子ハンドルの夫々はまた、前記系の作業切片から前記他の孔の反対側へ対応するハンドルを延長したハンドル延設部を有しており、h) アンカー手段を有し、i) 前記長さの系の前記両端は、前記アンカー手段によってアンカーされ、j) 前記長さの歯科用系は前記夫々のハンドル上で線形に移動可能であり、前記長さの歯科用系の異なった切片を、前記作業切片として機能させることができ、k) 両手で前記ハンドルを操作することによって、前記ループにより課される制限を除き、前記ハンドルの向きの実質的に制限のない相互に独立した変化と、前記操作での前記作業切片の制御が可能である、ことを特徴とする装置。

【請求項7】

請求項6に記載の装置であって、更に、a) 前記孔は、前記ハンドルを横断貫通して形成されている、ことを特徴とする装置。 10

【請求項8】

系楊子で歯磨きするための装置であって、a) 対応する両側の自由端部を有する、第一および第二の細長い系楊子ハンドルを有し、b) 前記ハンドルの夫々に連結されたループを形成する、歯科用系を有し、c) 前記歯科用系のループには、前記ハンドルの対応する一对の自由末端における前記ハンドル間の作業切片と、前記対応する一对の自由末端から離れた点における前記ハンドル間の制御切片とが含まれており、d) 前記系楊子ハンドルの夫々は、前記ハンドルの対応する一つの自由末端に隣接して形成された一つの孔と、該一つの孔を通して延出する歯科用系の前記ループとを有し、e) 前記作業切片は、前記一つの孔の間に設けられ、f) 前記系楊子ハンドルの夫々はまた、同じハンドルの前記一つの孔から所定距離だけ離間して形成されたもう一つの孔を有し、前記歯科用系のループは、該他の孔を通して延出しており、g) 前記制御切片は、前記他の孔の間に設けられ、h) 前記ループは、自由な両端部をもった或る長さの歯科用系によって形成された仮想ループであり、i) 前記長さの歯科用系の自由末端の夫々は、前記系楊子ハンドルの夫々におけるもう一つの孔を通して延出しており、j) 前記ハンドルは、前記系ループを除いて、常に物理的に結合されていないため、ハンドルによって定義されるベクトル相互は線形的に独立であり、またハンドルは、前記ベクトルが必ずしも同一平面内にはないように、空間的に展開でき、k) 前記長さの歯科用系は前記夫々のハンドル上で線形に移動可能であり、前記長さの歯科用系の異なった切片を、前記作業切片として機能させることができ、l) 夫々の手の指でハンドルを別々に操作して、ハンドルを離拡させ、また前記ループにより課される制限を除いてハンドルを相互に独立して配向させることにより、指によって制御切片上に圧力を働かせながら、前記ループを緊張させ、また作業切片によって歯に対し圧力を作用させることを可能にする、ことを特徴とする装置。 20 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、系楊子による歯磨きを行うための装置および方法と題する、1994年2月24日に出願された係属中の合衆国特許出願第08/201,344号の一部継続出願である。

本発明は、一般的には、可撓性部材、例えばコード、ワイヤまたはバンドを種々の仕事に用いるために、斯かる部材を空間的に位置決めし、移動するための装置および方法に関する。これらの仕事とは、系楊子による歯磨き(dental flossing)、腹腔鏡手術または機械的なやすり掛け(sanding)若しくは研磨(abrasing)のように種々様々であり得る。 40

【背景技術】

【0002】

歯科衛生の分野では、例えば、少なくとも一日に一回、歯から食物粒子、歯石およびプラークを除去することが重要であることが昔から知られている。このような歯科汚染物の除去は、歯ブラシ、水スプレーまたは系楊子の使用のような種々の手段によって達成され得る。

従来、系楊子は手で保持され、指で操作されている。この系楊子を隣接する二つの歯の間に挿入し、または一本の歯の周りに部分的に周回して、引張ったり或いは歯に対して前 50

後に動かすことにより、食物粒子、歯石およびプラークを除去する。この方法には、ある程度の手の器用さを必要とし、また糸楊子を使う人は手を口の中に入れることが必要とされる。

【0003】

糸楊子の使用を補助するために、種々の機械的な装置が開発されている。これらの中には、分岐したハンドルまたはU字型のハンドルからなるものがある。これらの装置において、糸楊子の全長は当該装置の二つの枝の間に緊張して張設される。この装置は、浄化すべき歯の表面に対して糸楊子を上下に引っ張るように、口の外から操作される。このような装置の例は、シッフ(Schiff)の米国特許第Des 251,074号およびヤファイ(Yafai)の米国特許第4,304,246号に見られる。

10

後者において、糸は装置の周りに張設されたループの形状をとっている。

ウイス(Wyss)の米国特許第5,123,432号に例示され、説明されている他の糸楊子では、平行に設けた二つのハンドルの間に延設され、且つ両端部で結ばれた糸ループが付設されている。この二つのハンドルは、その中間点で支点を構成するスペーサ手段によって離間されている。これら二つのハンドルは、それらをその一端で握り締めることにより支点回りの平面内で旋回させて、糸を一端(糸楊子端)で緊張させることによって操作される。例示されたスペーサ手段の代わりに、糸楊子を使う人の指によって形成された支点の回りで、同様にしてハンドルを操作してもよい。

【0004】

ブラッグ(Bragg)の米国特許第3,799,177号に例示され、説明された、更に別の糸楊子装置においては、二つの別々のハンドルを使用することが示されている。所定長さの糸をこれら二つのハンドルの対応する作業端の間に張設し、ハンドルの他端を別々に操作することによって、糸楊子による歯磨きが達成される。

20

【0005】

【特許文献1】シッフ(Schiff)の米国特許第Des 251,074

【特許文献2】ファイ(Yafai)の米国特許第4,304,246号

【特許文献3】ウイス(Wyss)の米国特許第5,123,432号

【特許文献4】ブラッグ(Bragg)の米国特許第3,799,177号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

本発明の一つの目的は、可撓性部材を使用して種々の仕事を行うために、該可撓性部材を空間内で位置づけし、これを移動させるための新規で且つ改良された装置を提供することである。

他の目的は、糸楊子で歯磨きするための改良された装置を提供することである。

更に別の目的は、ループ糸(loop of floss)によってのみ連結された、一对の独立に制御される糸楊子ハンドルを具備した、改良された糸楊子装置を提供することである。

更なる目的は、改良された糸楊子歯磨き装置であって、ハンドルを相互に独立して操作することにより、ハンドルを連結する糸ループの切片が随意かつ無限の多様性で伸縮するような糸楊子歯磨き装置を提供することである。

40

他の目的は、糸楊子歯磨き装置であって、該装置の最小限の部分だけを口の中に挿入しながら、効率的に使用することができる装置を提供することである。

更に他の目的は、予備の長い糸を組み込むために容易に適合することができる、糸楊子歯磨き装置を提供することである。

更なる目的は、単純で安価に製造できる糸楊子歯磨き装置を提供することである。

他の目的は、腹腔鏡手術を行うための改良された装置を提供することである。

他の目的は、機械的な鋸引きまたは研磨を行うための改良された装置を提供することである。

更なる目的は、種々の実際的な仕事を達成し、また望ましい仕事を行うために、可撓性部材を空間内で位置づけし、これを移動させるための新規で且つ改良された方法を提供す

50

ることである。

本発明の他の目的は、新規で且つ改良された、糸楊子による歯磨き方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の又は他の種々の目的は、本発明の一つの側面に従って、歯科用糸のループで相互に連結された一对の別々の異なった糸楊子ハンドルを具備した、糸楊子歯磨き装置を提供することによって実現される。このループはある長さの歯科用糸から形成されており、該ループ系には、前記一对のハンドルの対応する自由端を相互に連結する作業切片と、前記ハンドルを前記自由端からづれた点で連結する制御切片と、前記作業切片および制御切片の各末端の間で、対応するハンドルに沿って走る一对の副切片とが含まれている。

10

このハンドルは、ループの寸法によってのみ拘束されて、全ての軸上を相互に自由に移動するようになっている。これらはまた、前記ループに対して自由に移動するようになっている。

【0008】

本発明の糸楊子装置の一形態において、前記一对のハンドルは同じ長さである。楊子糸のループは、各ハンドルの反対端にある連結孔を通っている。ループを形成している楊子糸の自由端は、互いに結ばれるか、さもなければループの制御切片（または副切片）において相互に連結される。

糸楊子装置の他の形態においては、二つのハンドルは同じ長さであるが、先に説明した形態よりも著しく長い。夫々のハンドルは、糸楊子ループの制御切片がハンドルと連結される点を超えて延設されていて、任意にハンドル延設部を与える。

20

【0009】

上記他の形態の変形例においては、一本の連続的なループが、一方のハンドル延設部にマウントされた蓄積された糸によって置き換えられる。そして、後で説明するように、連結孔に糸を二回通して制御切片を形成することによって、ハンドルの間にループが効率的に形成される。次いで、楊子糸は蓄積糸に隣接してアンカーされ、該糸の自由末端は、他のハンドル延設部にアンカーされる。

この変形例においては、種々の糸保存機構、切断およびアンカー機構を用いてもよい。例えば、クリートの回りに予備の糸を形成することができる。或いは、糸の容器を一方のハンドル延設部にマウントしてもよい。

30

【0010】

上記他の形態、即ち、糸楊子装置の第二の形態の別の変形例においては、糸の予備は一方のハンドル延設部に与えられ、そこにアンカーされる。ループは、後で説明する方法で、ハンドルの間に形成される。楊子糸の自由末端は、上記一方の延設部に保持され、アンカーされると共に、糸楊子による歯磨きが達成される。

この変形例の改良においては、ハンドルアセンブリーは追加の改良に適合されている。他方、これはクリート等がなく、一端部に剛毛アセンブリーが設けられているので、歯ブラシおよび糸楊子ハンドルの二重の機能を奏する。

【0011】

糸楊子装置の更に別の形態においては、より長いハンドル、即ち、楊子糸ループの制御切片を越えた延設部分を含むハンドルが用いられる。この楊子糸ループは、延設部の自由末端にまで連続しており、そこで孔を通過して他のループを形成している。その結果、二重の楊子糸ループまたは8の字型のループになっている。この形態は、例えばハンディキャップを負った使用者が片手で使用し得る点で有利である。

40

本発明の糸楊子装置の他の形態（片手で使う他の装置を含む）もまた開示される。勿論、これらについては、幾らか詳しく後述することとする。

【0012】

糸楊子による歯磨きに関する本発明の方法において、糸楊子ハンドルは、正常には別々に操作することによって使用され、意図している特定の糸楊子による歯磨き操作のために

50

、何れかの最適な作業切片の長さ、ハンドル間の角度関係とが達成される。当該装置の短い部分のみが、口の中に挿入される。糸楊子の使用者は、楊子糸の制御切片、ハンドル、またはハンドルおよび制御切片の両者に圧力をかけて、糸楊子で掃除すべき歯に対して加えられる圧力を制御する。

本発明の他の側面においては、腹腔鏡手術を行うための方法および装置が提供される。一つの形態では、腹腔鏡内の一本の操作通路を通して、可撓性ワイヤのループを有する二つのロッドを使用することが含まれる。他の形態では、患者の内部に別々に挿入された二つの腹腔鏡チューブを操作することが含まれる。夫々のチューブは、その中を通して延出するワイヤを有しており、これらのワイヤは、患者内部のチューブ先端から突出したときに、適切な手段によって連結されてループが形成される。別の形態においては、一つのチューブ（一形態）を通してロッドを操作すること、または二つのチューブ（他の形態）を通してロッドを操作することによる、患者の内部でのループの操作によって、ループの作業切片を用いて電気切開、高周波療法 (fulguration)、凝集、切断、焼灼等のような多くの仕事が容易になる。

10

20

30

40

50

【0013】

本発明の更に別の側面においては、機械的な切断または研磨のための方法および装置が提供される。一对の作業ハンドルには、ループ状のワイヤまたはバンドが装着される。このワイヤまたはバンドのループは、該ワイヤまたはバンドを一方向に駆動し、または往復駆動させることによって動かされる。ワイヤまたはバンドの作業切片は、定常的に交換され、また、例えば宝石の研磨のための研磨要素として作用する。大スケールにおいて、この作業切片は実質的に「チェーンソー」として機能することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

次に、図面、特に図1を参照すると、本発明の第一の形態を具体化した糸楊子装置10が見られる。この装置10は、従来の糸楊子のループ17で相互に結合された、一对の同じ糸楊子ハンドル15, 16を具備している。

このハンドル15, 16は、長さが夫々約3インチである。各ハンドルは、好ましくはプラスチック成型品で形成されるが、木、竹、又は多くの他の異なった材料の何れかを用いることもできる。図示のハンドル15および16の夫々は、約1/4インチ(0.64cm)の直径をもった円形断面を有している。しかし、ここで説明した寸法および形状は本発明にとって重要なものではなく、明らかな制限なしに変更することができる。

小さな孔20および21が、ハンドル15の両端を貫通して形成されている。

同じ孔30および31が、ハンドル16の対応する両端部を貫通して形成されている。長さ9.5インチの糸楊子片は、孔21, 20, 30および31を通され、その自由末端は結び目35で結ばれて、ループ17が形成されている。このようにして組み立てられた装置10では、ループ17は効果的に四つの切片、即ち、孔20および30の間の糸楊子の作業切片36と、孔21および31の間の制御切片37と、対応するハンドル15および16に平行な一对の副切片とに分割される。

【0015】

装置10は、動作する正常な組立状態で図1に示されている。ハンドル15および16は、両者間のループ17の作業切片36を有する方の端部で、互いの方に向けて傾斜している。これらハンドルは、作業切片36の長さが1/4インチ(0.64cm)と1インチ(2.54cm)の間になるように傾斜している。一方、ハンドル15および16の反対端は、両者間にループの制御切片を有している。この制御切片37の長さは、約3.5インチ(8.9cm)~2.1インチ(5.3cm)である。この動作する組立状態において、ハンドル15および16は、正常には非平面的であるように配置される。

【0016】

次に、図2を参照すると、糸楊子装置10は、本発明の方法に従って用いられるように、糸楊子を使う人の手RHおよびLHに保持された状態で示されている。ハンドル15および16は、右手RHおよび左手LHの親指Tと人差し指FFとの間に夫々保持される。

一方または両方の手の第三の指または他の指TFは、糸楊子ループ17の制御切片37の上または下に置かれる。

糸楊子を使う人は、次いで、糸楊子ループ17の作業切片36を、歯の前若しくは後の位置、または図示のように歯の回りに挿入する。ハンドル15および16は、夫々の糸楊子操作について最も有利な位置に作業切片36を配置するために、互いに如何なる角度関係で配置してもよく、またその操作は、角度関係を変化させることによって、あるいはそれを維持することによって行うことができる。糸楊子による歯磨きの圧力は、楊子使用者の手の第三の指または他の指TFを、糸楊子ループ17の制御切片37上で押したり引いたりすることによって適用される。或いは、この糸楊子による歯磨き圧力は、制御切片においてハンドルを相互に傾斜させる（押すか又は引く）ことによっても維持することができる。

10

【0017】

幾何学的用語において、二つのハンドル15および16により定義されるベクトルは、相互に線形的に独立であるように展開することができる。即ち、ハンドル15および16は、延長されたときに（たとえ平行でない場合にも）、それらのベクトルが一致しないように空間的に展開することができる。ハンドルの孔を通過する糸によって形成されるループ17は、実際に、非平面的であり得る。これにより、ハンドル15および16、並びにハンドルの作業末端におけるループ切片36には、より高い自由度が与えられる。これは、従来技術の糸楊子器具とは非常に異なっている。それらは平面的で、通常は「フォーク」の形状を有しているのみならず、糸切片の面とアーム又はハンドルの平面とが、通常は強固にカップリングされている。

20

【0018】

本発明におけるこの関係の数学的な表現によって、本発明と従来技術との間の相違が示される。次に、図3の例示を参照して、一方のハンドル15がベクトル V_A と称する線分に対応し、他方のハンドル16がベクトル V_B と称する線分に対応するものと想定しよう。また、糸楊子の作業切片36はベクトル $V_{WORKING}$ と称する線分に対応し、その大きさは変化し得る。糸楊子の制御切片37は、 $V_{CONTROL SEGMENT}$ が下記の関係によって定義されるから、独立ではない。

$$V_{CONTROL SEGMENT} = V_A - V_B - V_{WORKING SEGMENT}$$

（勿論、この関係は $V_{WORKING SEGMENT}$ が V_A 、 V_B および $V_{CONTROL SEGMENT}$ によって決定される理由でもある。）

30

従って、平面性の関係（線形の従属性）は、下記の式で定義される。

$$[V_A \times V_B] \cdot V_{WORKING SEGMENT} = 0$$

ここでのベクトル演算子は、ベクトルの外積(cross product)およびベクトルの内積(dot product)を夫々示している。本発明の特徴である非平面性の条件は、下記の式によって定義される。

$$[V_A \times V_B] \cdot V_{WORKING SEGMENT} = 0$$

何故、この関係が重要なのであろうか？ 道具を使用して口の中に糸楊子切片を配置する目的は、口を過度に開かねばならないとか、口を開ける反射作用を刺激しなければならぬとか、清潔でない指を挿入しなければならぬといったことを回避し、或いはラテックスをかぶせた指を挿入（味が悪く、不快な臭いで、ラテックスに対するアレルギー反応を刺激する）しなければならぬのを回避することである。これは、ハンドルの向きを変え、糸楊子切片が各点で展開されなければならないことを意味する。本発明に固有の自由度は、糸の作業切片を展開する際の完全な柔軟性を与えながら、その装置を比較的少ししか動かさないことを可能にする。糸切片は別として、口の中に入る装置は可能な限り少量でなければならない。

40

【0019】

本発明において、糸楊子の作業切片は、空間での方向付けが可能であるのと同様に、長さを変化させることができる。この装置は、糸楊子の作業切片を随意に長く、または短くすることを可能にする。また、糸楊子の作業切片それ自身をピンと緊張させ若しくは緩め

50

、或いは歯の回りに引っ張ったり、歯に対して押圧したりすることを可能にする。即ち、糸楊子の作業切片は、直線状切片（歯の間に挿入するとき）、または口の前面の凸面に対応する曲線状（歯に対して押圧するとき）、或いは歯に対して引っ張るときには口の前面に対して凹面とすることができる。

【0020】

次に、図4を参照すると、本発明の第二の形態を具体化した糸楊子装置が、符号110として見られる。この装置110は、多くの点で、上記で議論した糸楊子装置10と構造が同じである。同じ部品に関する限り、100をプラスした対応する参照番号が用いられている。

図4に見られるように、糸ループ11は、これをハンドル115および116の対応する末端の孔120および13を通すことによって、一对の同じ糸楊子ハンドル115および116にマウントされている。また、孔121および131は、対応する孔120および130から約3インチ(7.62cm)離れている。ループ117は135で結ばれており、該ループには、作業切片136、操作切片137および副切片138および139が含まれている。

10

【0021】

しかしながら、装置10とは異なって、ハンドル115および116は、孔121および131の下方に、ハンドル延設部155および156を有している。

これらの延設部155および156の夫々は、長さが略4インチ(10.2cm)であり、ハンドル115, 155、および116, 156を約7インチ(17.8cm)の長さに行っている。

20

糸楊子装置110のこの構造によって、糸楊子の使用者は、ハンドルの延設部155および156を握って、糸楊子の作業切片136を、口からかなり離れた点から操作することが可能になる。先に説明した装置10の全ての利点が保持される。

次に、図5を参照すると、糸楊子装置の第二の実施例の変形例210が見られる。この装置210は、殆どの点において、先に述べた糸楊子装置110と同じである。同一の部品については、対応する参照番号に100をプラスした番号が用いられている。

図5に見られるように、両側の自由端部を結んでループを形成するのではなく、糸片の両端261および262を、両方の孔221および231に逆向きに通すことによって、ループ217が形成されている。一方の末端261は、次いでハンドル延設部上のクリート271の回りに何回も巻き付けて、糸のアンカーされた予備が形成されている。他方の末端262は、ハンドル延設部255上の同様のクリート272の回りに巻き付けて、そこにアンカーされている。

30

【0022】

第二の実施例の糸楊子装置210は、装置110に関連して説明した同じ方法を使用して採用されている。しかしながら、図に見られるように、使用後に糸ループ217を動かして置き換える必要はない。糸は、クリート271上の予備261から1インチ(2.54cm)又は2インチ(5.08cm)だけ簡単に解かれ、孔231, 221, 220, 230および221をこの順序を通して引っ張られる。次いで、この糸はクリート272に再度アンカーされた後、余剰の糸は切除することができる。一人の使用者にとって、一回の歯磨き毎に必要とされる新しい糸は1インチ(2.54cm)にすぎないから、これによって糸を非常に節約することができる。

40

或いは、完全に清潔な9から10インチ(25.4cm)の糸を新規の使用のために引き出し、余剰部分を捨ててもよい。こうして、楊子糸の未使用の作業切片236が、所定の位置に置かれる。

【0023】

次に、図6を参照すると、第二の実施例の糸楊子装置の他の変形例310(図5のハンドル延設部255および256に対応するハンドル延設部355および356のみ)が示されている。この装置310において、取り付け容器(mounting receptacle)375がハンドル延設部356に固定されており、この容器には、標準の寸法の小さい糸カプセル376が着脱自在に設けられている。

50

糸はカプセル 376 から引き出され、図 5 に示したようにして、ハンドルの孔を通される。ハンドル延設部 355 上のアンークリート 372 に達し、これを越えるのに十分な糸が到達したとき、カプセル 376 の糸は、これに付随した従来のアンークリート 371 の下に置かれる。その自由端は、次いでクリート 372 に係留される。

上記で述べた第二の実施例の変形例に関しては、広範な種類の糸保存機構および係留機構を使用することができるであろう。加えて、このような保存能力が与えられれば、保存機構とは反対側のハンドル延設部上に、糸切断機構を設けるのが好ましい。

【0024】

次に、図 7 を参照すると、本発明の第三形態を具体化した糸楊子装置 410 が見られる。この装置 410 は、多くの点で、先に述べた糸楊子装置 110 の構成と同じである。同じ部品に関する限り、対応する参照番号に 300 をプラスした参照番号を用いる。

図 7 に見られるように、楊子糸ループ 417 は、より長い二重ループ 417, 418 の一部にしか過ぎない。下方のループ 418 は、全長の糸の両端を、孔 421 および 431 に通して交差させ、これらの末端をハンドル延設部 455 および 456 に沿って、各延設部に対応する孔 422 および 432 まで伸ばすことにより形成されている。この糸切片的の両端は、次いで、孔 422 および 432 の内側に通され、結び目 445 で結び合わされる。

この構造からなる装置 410 を用いれば、糸楊子による歯磨きは片手で容易に行うことができる。ハンドル延設部 455 および 456 を、箸のようにして片方の手の指の間に把持し、この方法で、糸の作業切片 436 の位置、長さ、およびこれに加わる圧力を制御する。

【0025】

次に、図 8 を参照すると、糸楊子装置 510 (部分図) に、上記で述べた装置 210、310 および 410 の変形例が見られる。ハンドル延設部 515, 516 の夫々に、離間された一对の孔 521a, 521b、および 531a, 531b が設けられている。糸楊子の制御切片 537 を形成する際には、糸の両端を、上方の組の孔 521a, 531a および下方の組の孔 521b, 531b に夫々逆方向に通す。こうして、上方および下方の糸制御切片 537a, 537b が形成される。

【0026】

次に、図 9 を参照すると、糸楊子装置 610 (一部のみ図示) の中に、上記で述べた全ての装置の変形例がみられる。この装置は、ハンドル 615 および 616 を通して、対応する孔 620 および 630 内に導くスロット 625 および 635 を有している。二つのスロット 625 および 626 が設けられていて、ハンドル (図示せず) の反対端でも、スロットが、該ハンドルを通して対応する他の孔に隣接している。このスロット構造によって、予め形成され又は予め結ばれた楊子糸のループは、これを対応するスロットを通して関連の孔へ滑り込ませることによって、ハンドルに装着することが可能になる。

【0027】

次に、図 10 を参照すると、糸楊子装置 710 (一部のみ図示) の中に、上記で述べた装置の他の変形例が見られる。この装置は、一对の同じハンドルを具備しているが、ここではその一方のみが 716 として図示されている。このハンドルには、その作業末端に弾丸形状のチップ 718 が形成されている。図 10 の反対側 (下方) の端部に見られるように、各ハンドル 716 には、その長さ方向に沿って延びるスロット 719 が形成されていて、スロットを形成しているハンドルの縁部 723 は内側に向けてカールされている。このスロット 719 は、チップ 718 の頂部を横切って延設され、チップに、糸 717 のための孔 730 を形成している。この構成によって、予め形成され又は予め結ばれた楊子糸のループを容易に装着し、保持することが可能になる。

【0028】

次に、図 11 を参照すると、第二の形態の糸楊子装置の他の変形例 810 が示されている。この装置 810 は、殆どの点において、上記で述べた糸楊子装置 210 と同じである。同一部品については、対応する参照番号に 600 をプラスした番号を用いる。

10

20

30

40

50

図 1 1 に見られるように、両端を結んでループを形成するのではなく、ループ 8 1 7 は、楊子系片の一つの端部を孔 8 3 1 および 8 2 1 の両方に、この順番で通すことによって形成されている。当該端部 8 6 2 は、次いで、ハンドル延設部 8 5 5 上の横方向に向けられたクリート 8 7 2 の回りに何回も巻き付けられて、楊子系の係留された予備部分が形成されている。楊子系片の他の末端 8 6 1 は、糸楊子ハンドル 8 1 5 に沿って下方に引き延ばされ、そこで横方向に向いた別のクリート 8 7 5 に係留されている。

この実施例の装置 8 1 0 において、楊子系は、糸楊子による歯磨きを行いながら、楊子系切片 8 3 6 の長さを迅速に調節することができる。新しい楊子系切片が必要とされるとき、糸楊子を使用する者は、クリート 8 7 2 から迅速に糸を解き、これをその自由末端 8 6 1 から夫々の孔を通して引っ張り、該末端 8 6 1 を更にクリート 8 7 5 の回りに巻き付けることにより、何らの遅滞もなく糸楊子による歯磨きを継続することができる。

この装置 8 1 0 はまた、二つの目的(その一つは歯ブラシとして機能すること)をもった装置をもたらすように、それ自身を更に変形させ得るであろう。図 1 2 には、このような一つの装置 8 1 0 a が示されている。

【 0 0 2 9 】

図 1 2 は、一方のハンドルが歯ブラシとしても機能できる点を除いて、装置 8 1 0 と実質的に同一であるような装置 8 1 0 a を示している。一方の把持ハンドル 8 1 6 a には、その楊子系の作業切片側とは反対側の端部に、剛毛セット 8 8 0 a が植設されて通常のブラシが形成されており、従って歯ブラシとして用いることができる。

【 0 0 3 0 】

次に、図 1 3 を参照すると、本発明による糸楊子装置の第二の実施例の更に別の変形例 1 4 1 0 が示されている。この装置 1 4 1 0 は、多くの点において、上記で述べた糸楊子装置 7 1 0 および 8 1 0 と同一である。従って、その部分のみを示してある。

この装置 1 4 1 0 において、仮想ループ 1 4 1 7 は、自由末端 1 4 6 1 および 1 4 6 2 を有している。該両端部は、ハンドル 1 4 1 5 および 1 4 1 6 における孔(図示せず)を通してある。自由端 1 4 6 2 は、次いで、ハンドル 1 4 1 6 に固定された保存ドラム 1 4 8 0 内の、回転式スピンドル(図示せず)の回りに何回も巻き取られている。

保存ドラム 1 4 8 0 は、そこから延出したスピンドルラッチボタン 1 4 8 1 を有している。このボタン 1 4 8 1 は、外側からバネでロードされて、スピンドルとラッチ係合しており、従って正常にはスピンドルが回転するのを防止し、また糸の引っ込みを可能にする。ボタン 1 4 8 1 が押圧されると、糸はドラムから引き出しできるようになる。

楊子系は、ループ 1 4 1 7 の他端 1 4 6 1 を引っ張ることによって、ドラム 1 4 8 0 から引き出される。この楊子系は、その中に従来構造の一方方向ブレーキ 1 4 8 6 を有する、ブレーキブロック 1 4 8 5 を通して引き出される。このブレーキ 1 4 8 6 によって、楊子系を一方方向(図 1 3 では下方に)にのみ通過させ、該ブロックを通して逆に動くのを防止することが可能になる。

図示のように、ボタン 1 4 8 1 を押し、ブレーキブロック 1 4 8 5 を通して糸の末端 1 4 6 1 を引き出すことにより、容易に、糸楊子のために利用可能なループ 1 4 1 7 の糸の置換を行うことができる。次いで、この端部 1 4 6 1 は、ハンドル 1 4 1 5 に固定された従来の切断部品 1 4 8 6 上で切断される。

【 0 0 3 1 】

次に、図 1 4 を参照すると、本発明の特徴を具体化した第三の実施例の糸楊子装置 1 5 1 0 が図示されている。この装置 1 5 1 0 は、片手 H で操作するように設計されている。図示のように、この装置には中空ハンドル 1 5 1 5 が含まれており、該ハンドルは、その一方の端部に親指形状のハウジング 1 5 8 0 を有し、このハウジングの中に使用者の親指 T が挿入される。もう一方の中空ハンドル 1 5 1 6 は、対応する端部に、中指先端の形状のハウジング 1 5 8 1 を有しており、その中には使用者の中指先端 F が挿入される。

楊子系のループ 1 5 1 7 は、ハンドル 1 5 1 5 および 1 5 1 6 を連結している。このループは、ハンドル 1 5 1 5 の孔 1 5 2 0 および 1 5 2 1 を通され、またハンドル 1 5 1 6 の孔 1 5 3 0 および 1 5 3 1 を通される。その際、図示のように中空ハンドルの内部を通

される。

ループ 1517 は、実際には楊子系の長さであり、これは上記のようにしてハンドルを通され、次いで、両端における結び目 1535 によって連結される。この構成において、形成された楊子系のループ 1517 は、ハンドル 1515 および 1516 の自由末端の間の作業切片 1536 と、親指および指先端のハウジング 1580 および 1581 の間の制御切片 1537 とを有している。

作業系切片 1536 の操作は、親指および中指でハンドルを操作することによって達成される。同時に、制御切片 1537 は自由な人差し指によって操作される。先に説明した実施例を用いた系楊子による歯磨き操作の利点は、この片手操作型の実施例でも得られる。

【0032】

次に、図 15 および図 16 を参照すると、本発明の別の側面の特徴の一つの形態を具体化した、腹腔鏡手術装置 910 が一般的に示されている。この装置 910 には、8 mm I . D . チャンネル 912 (その中に手術アセンブリー 913 が延設される) を含む従来の 12 mm O . D . 腹腔鏡 911 が含まれている。

この手術アセンブリー 913 には、二つの中空ロッド 915 および 916、即ち、その中を端から端まで延びる対応した通路 920 および 921 を有する二つのロッドが含まれている。可撓性ワイヤ 925 が、前記通路の夫々を通して延びており、その自由末端は 935 で相互に結ばれて、ループ 937 が形成されている。

このループ 937 には、通路 920 および 921 の隣接する一方の端部間の作業切片 938 と、反対側の端部間の制御切片 939 とが含まれている。手術アセンブリー 913 を腹腔鏡 911 の中に置き、この腹腔鏡を患者の中に挿入し、手術のために適切に位置付けられれば、患者の体の外側からロッド 915 および 916 を操作し、また同時にループ 937 の制御切片 939 を操作することによって、作業切片 938 を三次元的に操作することができる。

従って、作業切片 938 は装置 (例えば科学的又は放射活性のビード) を位置決めし、または結紮系として働き、或いは、選択された場所に電流を運ぶために用いることができる。結紮は、作業切片 938 を患者の体腔内の対象物の回りに巻き付けることによって行うことができる。電流導電体として用いられる場合には、作業切片は、内部の器官との予期しない接触による接地の危険なしに、電気切開、高周波療法 (fulguration) 等に用いる

ことができる。使用に際して、手術アセンブリーのループ 937 は、より限定されたベースではあるが、上記で説明した系楊子装置と同様にして操作される。勿論、作業切片 938 を操作する際には、腹腔鏡チャンネル I . D . の制約が感じられる。にもかかわらず、作業切片 938 の位置づけおよび制御について達成される利点の殆どは、系楊子装置について先に説明したものと同一である。

【0033】

図 17 には、本発明の特徴を具体化した他の形態の腹腔鏡手術装置 1210 が見られる。この装置には、その中を通して手術アセンブリー 1213 が延出される従来の腹腔鏡 1211 が含まれている。

手術アセンブリー 1213 は、その設計において、図 14 に示した系楊子装置 1510 に非常に類似している。二つの中空ロッド 1215 および 1216 は、その中を通して延びる通路を有している。ロッド 1215 は、解放された自由端 1220 と、その親指保持端に隣接した孔 1221 とを有している。ロッド 1216 は、解放された自由端 1230 と、その中指先端保持端に隣接した孔 1231 とを有している。

可撓性ワイヤ 1225 はハンドル内の通路を通して延出しており、作業切片 1238 および制御切片 1239 を有するループを形成している。腹腔鏡 1211 内に手術アセンブリー 1238 を置き、また腹腔鏡を片手で患者の中に挿入して、手術のために適切に位置付けられれば、作業切片 1238 は、片手の二本の指および親指を用いて三次元的に操作することができる。

10

20

30

40

50

【0034】

次に、図18および19を参照すると、本発明の他の実施例の特徴を具体化した一般的な腹腔鏡手術装置1010が見られる。この装置1010には、慣用的な鋼製の二つの同じスリーブ1011および1012が含まれている。これら二つのステンレスのスリーブは、その中を通して延出する対応したチャンネル1015および1016と、一方の端部に形成された穿刺点1020および1021とを有している。

図15に示すようにして、スリーブ1011および1012が穿刺により挿入された後に、鉤状に曲がった端部1026および1027を有する可撓性ワイヤ1025が、チャンネル1015および1016を介して患者の体腔内に挿通される。次いで、ワイヤの自由末端1026および1027は、図示のようにして鉤で係留することによって、または

10

他の何らかの適切な技術、例えば磁気結合によって連結される。こうして、スリーブ1011および1012を通して患者の中および外に延出するループ1037が形成される。さて、このループ1037は、他の内容に関して先に述べたのと同様に、体腔内の隣接する穿刺点1020および1021の間の作業切片1038と、患者の身体の外側の両端間の制御切片1039とを有している。作業切片1038は、患者の身体の外側からスリーブ1011および1012を操作し、またループ1037の制御切片1039を操作することによって、三次元的に操作することができる。使用に際して、装置1010は、先の実施例の説明から明らかな仕方で操作される。

【0035】

次に、図20を参照すると、本発明は更に別の実施例、即ち、機械的な切断または研磨のための装置1110として示されている。この装置1110は、ワイヤのループまたはバンド1117で相互に連結された一对のハンドル1115および1116を具備している。

20

ハンドル1115および1116は、例えば、ステンレス鋼で形成され得る。

夫々の長さは約6インチである。ハンドル1115の両端部を貫通して、小さな孔1120および1121が形成されている。同じ孔1130および1131が、ハンドル1116の対応する両端部を貫通して形成されている。

所定長さで且つ高強度の合金ワイヤが、孔1120, 1130, 1131および1121を順に通される。次いで、このワイヤの自由末端は、ハンドル1115に固定された従来のバッテリーで動作する駆動キャプスタン1132に連結される。

30

次に、ワイヤの作業切片1138は、孔1120および1130の間に配置される。キャプスタン1132は、切片1138を往復させ、またはこれを一方向に連続的に移動させるように動作することができる(十分な長さのワイヤまたは無端ワイヤで)。この作業切片1138は、上記において明確になったようにして空間内で操作することにより、ワークピース、例えば宝石を研磨することができる。

より大きなスケールにおいては、装置1110は鋸として、即ち「チェーンソー」動作において機能することができる。例えば、ワイヤのバンド1117は、その作業切片1138において分離可能であり、また丸太の回りで再結合することができる。動作モードは、先に述べた本発明の他の実施例の説明から明らかであろう。

【0036】

40

次に、図21を参照すると、切断または研磨のための他の形の装置1310が図示されている。この装置1310は、そのワイヤループ1317が現実のループではなく仮想ループである以外は、構造および機能において、図20に見られる装置1110と比較され得るものである。

より詳しくいえば、この装置1310にはハンドル1315および1316が含まれており、これらのハンドルは夫々、孔1320, 1321並びに1330, 1331を有している。或る長さの切断ワイヤまたは研磨ワイヤは、図示のようにしてこれらの孔を通され、その両端1361および1362は、ハンドル1316および1315上の対応するクリート1371および1372に夫々固定される。この点に関して、ループ1317の構造は図5に示したものと同様である。

50

ループ1317には、孔1320および1330の間の作業部分1336と、夫々のハンドルの側に沿って延びる切片1338および1339が含まれている。これらの副切片1338および1339は、制御ローラ1381および1382を辿るが、これらのローラは夫々、制御部材1383および1384の対応する自由末端に装着されている。夫々の制御部材の反対端は、1391および1392で示すように、対応するハンドル1315および1316の末端に旋回可能に枢着されている。

ハンドル1315と制御部材1384との間には、従来のコイルバネ1395が設けられている。このコイルバネ1395は圧縮されており、従って、ローラ1382をハンドル1315から遠くへ押しやり、ローラ1381をハンドル1316の方へ引き寄せることになる。

10

【0037】

例えば研磨作業に使用する際には、オペレータは、ハンドル1315および1316を、制御部材のピボット1391および1392の近くの部分で握る。ループの作業切片1336は、ハンドル1315および1316を空間的に配列することによって、ループ1317だけに拘束された状態で、加工表面上に理想的に位置付けられる。次いで、片手の指を用いて、制御部材1383をハンドル1316に向けて又は遠ざかるようにリズミカルに旋回させる。制御部材1384は、バネ1395が圧縮または伸張に従って動く。

作業切片1336は、孔1320および1330を通して往復運動し、そのようにしてワークピースを研磨する。

【0038】

本発明の好ましい実施例を説明してきたが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明を逸脱することなく変更が可能であることが理解されなければならない。本発明の範囲は添付の請求の範囲によって規定されるものであり、この請求の範囲が意味するところに含まれる全ての装置は、文言解釈または均等論によって、本発明の範囲に包含されるものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0039】

本発明は、その構成および操作方法、並びに追加の利点を含めて、下記の図において幾分概略化して示されている。

【図1】図1は、本発明の特徴を具体化した糸楊子装置の第一の実施例を示す斜視図である。

30

【図2】図2は、糸楊子装置の第一の実施例の他の斜視図であり、この装置による正しい歯磨きに用いた本発明の方法を示している。

【図3A】図3Aは、本発明の一定の特徴を示すベクトル図である。

【図3B】図3Bは、三軸(X, Y, Z)グラフ上における、図3Aのベクトル図を示している。

【図4】図4は、図1と同様に、本発明の特徴を具体化した糸楊子装置の第二の実施例を示す図である。

【図5】図5は、図3と同様に、この第二の実施例の糸楊子の変形例を示す図である。

【図6】図6は、図3と同様に、糸楊子装置の第二の実施例の他の変形例を示す図である。

40

【図7】図7は、本発明の特徴を具体化した糸楊子装置の第三の実施例を示す図である。

【図8】図8は、図5、図6および図7に示した糸楊子装置に対する変形を示す斜視図である。

【図9】図9は、先の全ての図に示した糸楊子装置に対する変形例の斜視図である。

【図10】図10は、示された糸楊子装置の他の変形例の斜視図である。

【図11】図11は、図5に示した糸楊子装置の変形例の斜視図である。

【図12】図12は、更に変形された、図11の装置の斜視図である。

【図13】図13は、図5に示した糸楊子装置の他の変形例の斜視図である。

【図14】図14は、本発明の特徴を具体化した糸楊子装置の第四の実施例を示す斜視図

50

である。

【図15】図15は、本発明の特徴を具体化した腹腔鏡手術装置の第一の実施例の斜視図である。

【図16】図16は、図15の装置から取り出した、ロッドおよびループのサブアセンブリを示す斜視図である。

【図17】図17は、図15のための別のロッドおよびループのサブアセンブリを示す斜視図である。

【図18】図18は、本発明の特徴を具体化した腹腔鏡手術装置の第二の実施例の斜視図である。

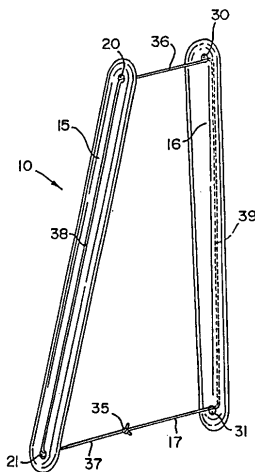
【図19】図19は、図15に示した装置の第二の実施例における、ループの作業切片の拡大図である。

【図20】図20は、本発明の特徴を具体化した機械的な鋸引き装置または研磨装置の第一の実施例の斜視図である。

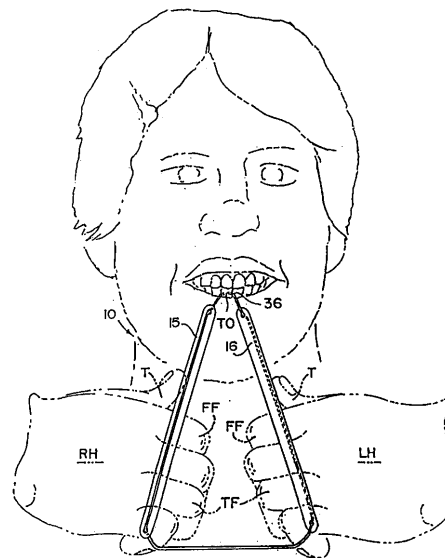
【図21】図21は、機械的な鋸引き装置または研磨装置の第二の実施例の斜視図である。

10

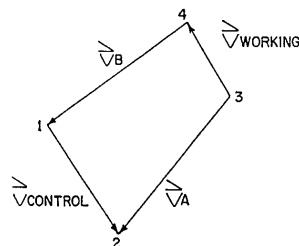
【図1】



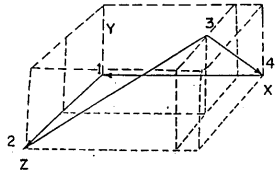
【図2】



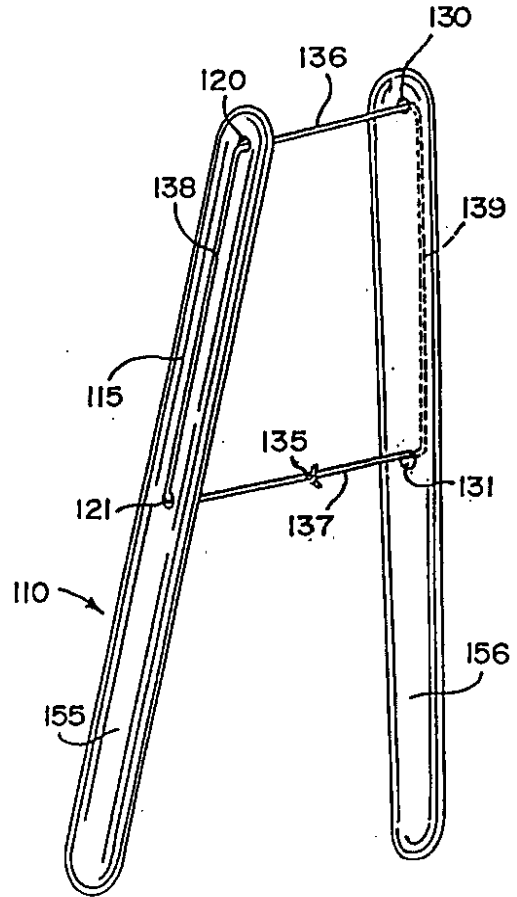
【図3A】



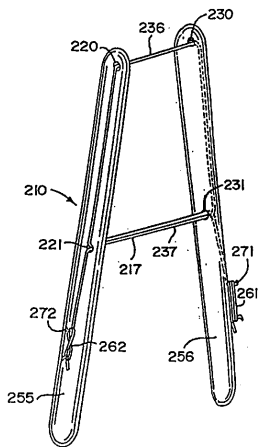
【 図 3 B 】



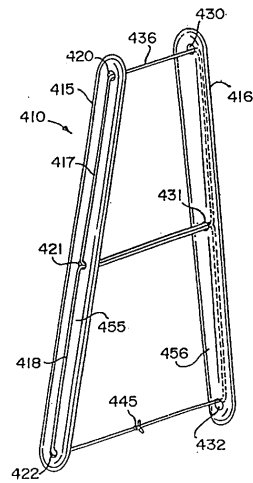
【 図 4 】



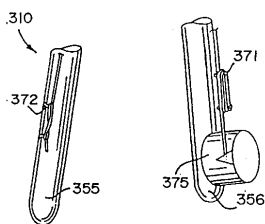
【 図 5 】



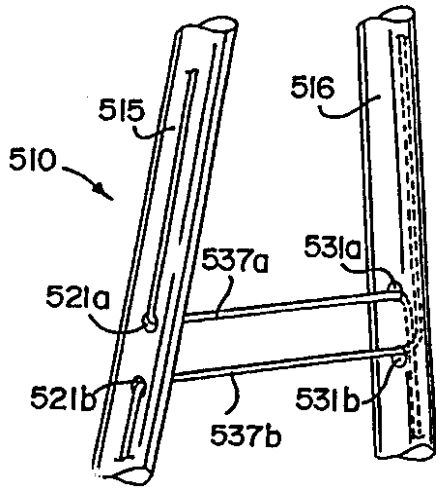
【 図 7 】



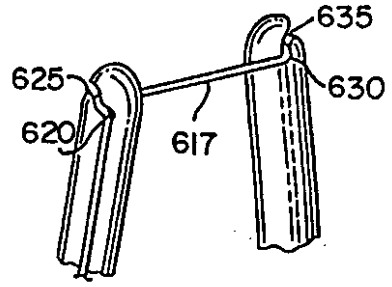
【 図 6 】



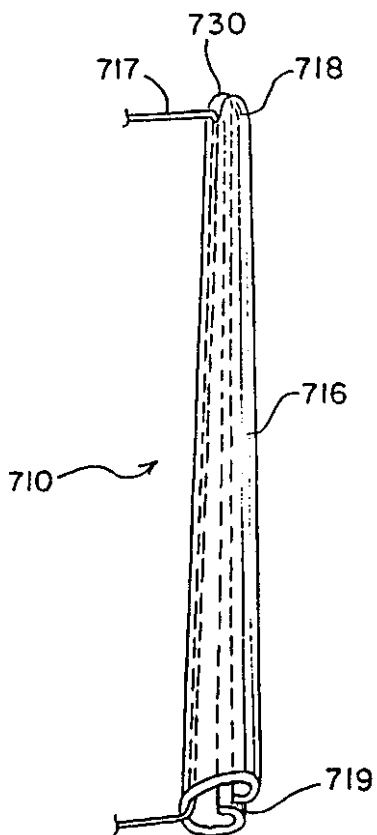
【 図 8 】



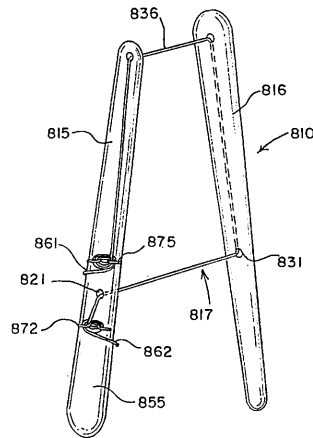
【 図 9 】



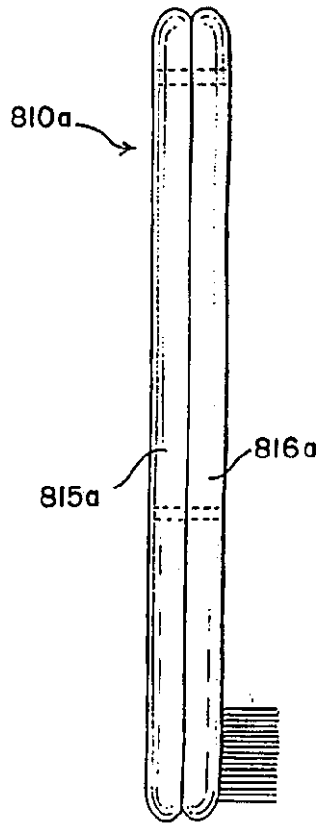
【 図 10 】



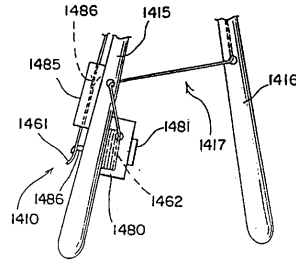
【 図 11 】



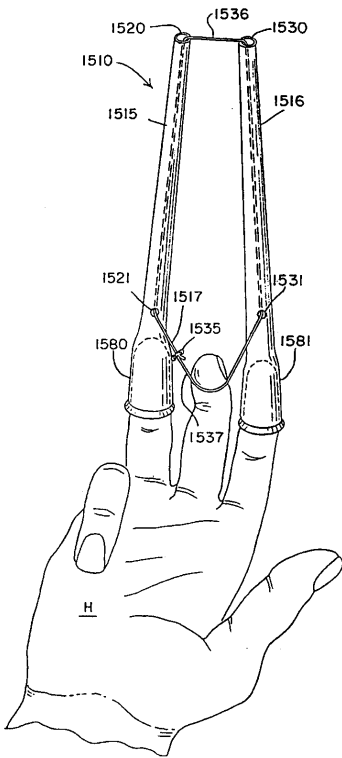
【 図 1 2 】



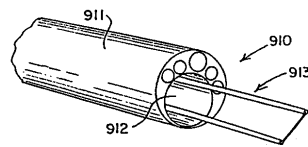
【 図 1 3 】



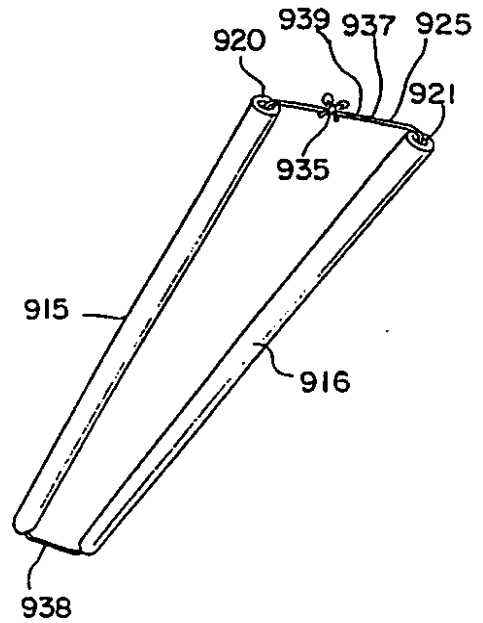
【 図 1 4 】



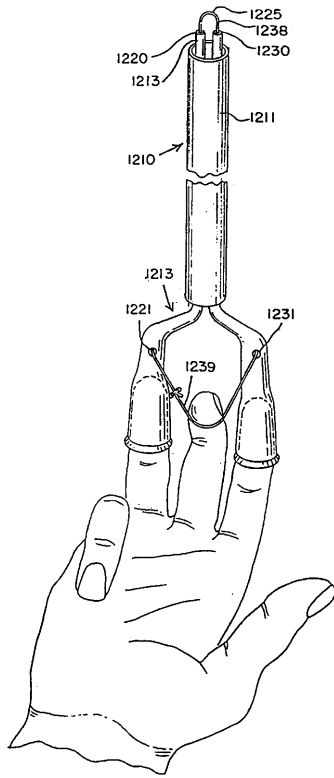
【 図 1 5 】



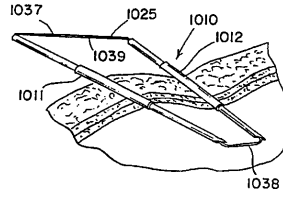
【 図 1 6 】



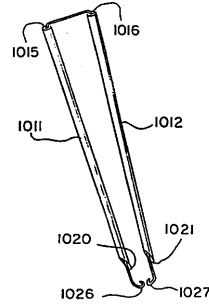
【 図 17 】



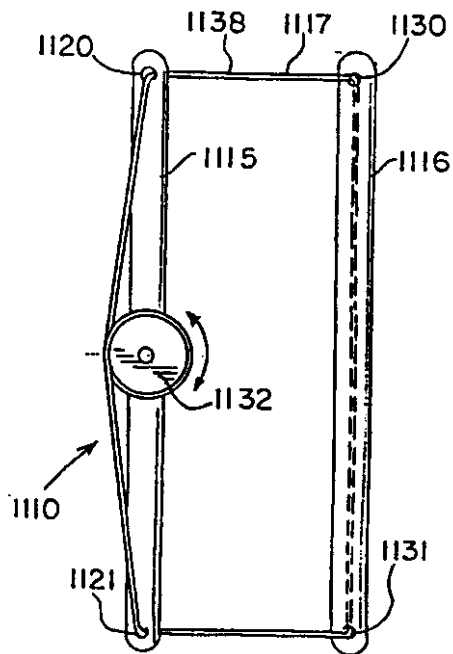
【 図 18 】



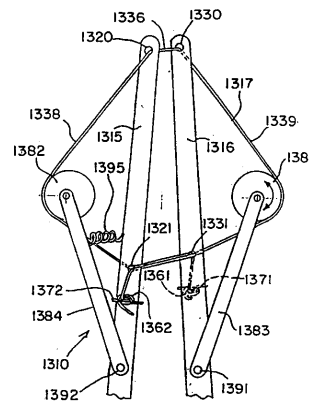
【 図 19 】



【 図 20 】



【 図 21 】



フロントページの続き

(74)代理人 100084009

弁理士 小川 信夫

(74)代理人 100082821

弁理士 村社 厚夫

(72)発明者 マイアー スチュアート エル

アメリカ合衆国 イリノイ州 60626-1487 シカゴ ノース イーストレイク テラス
7617エフ

(72)発明者 マイアー ジョナサン アイ

アメリカ合衆国 オハイオ州 44122 シェイカー ハイツ ウォーレンスヴィル センター
ロード 403-3715

(72)発明者 マイアー エリック エス

アメリカ合衆国 メリーランド州 20879 ゲイザースバーグ ロスト ナイフ サークル
101-18363

(72)発明者 マイアー ディヴィッド エム

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94305 スタンフォード キャンパス ドライヴ 70
4 レインズ ハウス 29ジー

Fターム(参考) 3B202 AA05 BA21 CA03

4C060 AA06

专利名称(译)	用螺纹牙签进行刷牙的装置和方法		
公开(公告)号	JP2005118591A	公开(公告)日	2005-05-12
申请号	JP2004334763	申请日	2004-11-18
[标]申请(专利权)人(译)	远程视频咨询公司		
申请(专利权)人(译)	远程视频咨询公司		
[标]发明人	マイアースチュアートエル マイアージョナサンアイ マイアーエリックエス マイアーディヴィッドエム		
发明人	マイアー スチュアート エル マイアー ジョナサン アイ マイアー エリック エス マイアー ディヴィッド エム		
IPC分类号	A46B5/04 A61B17/02 A61B17/32 A61B17/34 A61C15/04		
CPC分类号	A61B17/32056 A61B17/0281 A61B17/3417 A61C15/046		
FI分类号	A61C15/04.502 A46B5/04 A61B17/02 A61B18/14		
F-TERM分类号	3B202/AA05 3B202/BA21 3B202/CA03 4C060/AA06 4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK06 4C160/KK16 4C160/MM21 4C160/MM32		
代理人(译)	中村稔 小川伸男		
优先权	08/201344 1994-02-24 US 08/387350 1995-02-13 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于将挠性构件定位在空间中并移动挠性构件以便使用挠性构件执行各种任务的装置。一种用于腹腔镜手术的设备，包括：具有穿透通道的腹腔镜；以及用于将柔性元件定位并移动穿过体腔中的通道的设备，该设备包括：第二手柄是线状柔性元件，每个均具有用于容纳柔性元件的贯穿通道装置，该柔性元件使手柄之间的环穿过通道装置。形成时，柔性元件在通道装置内自由移动，环与两个手柄的相应端部相邻，并且使柔性元件的工作部分在手柄之间延伸。包括手柄，该手柄在不受环限制的空间中相对于彼此自由移动，工作段是一种可以通过手柄和环的操作来定位和移动的装置。[选型图]图1

