

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6570097号
(P6570097)

(45) 発行日 令和1年9月4日(2019.9.4)

(24) 登録日 令和1年8月16日(2019.8.16)

(51) Int.Cl.

A 61 B 90/00 (2016.01)

F 1

A 61 B 90/00

請求項の数 14 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2019-99448 (P2019-99448)
 (22) 出願日 令和1年5月28日 (2019.5.28)
 審査請求日 令和1年5月28日 (2019.5.28)
 (31) 優先権主張番号 10-2019-0061126
 (32) 優先日 令和1年5月24日 (2019.5.24)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 韓国 (KR)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 519192876
 コスコメディカルコーポレーション
 KOSCO MEDICAL CORPORATION
 大韓民国 キョンギド シフンシ マユロ
 92ボンギル 41 101ゴウ、20
 1ゴウ
 #101, #201, 41, May
 u-ro 92beon-gil, Si
 heung-si, Gyeonggi-do,
 Republic of Korea
 (74) 代理人 100166006
 弁理士 泉 通博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用蛍光マーカー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外接する円の直径が a であるヘッド部と、
 前記ヘッド部から延長するように形成された少なくとも二つ以上のレグ部と、
 前記ヘッド部及び前記レグ部の少なくとも一方の少なくとも一部に形成された蛍光部と
 を備え、
 前記レグ部のそれぞれは、

前記ヘッド部から外側に延長して内側に曲がる伸縮部と、
 前記伸縮部の先端で再び外側に曲がる挿入部と
 を含み、

前記伸縮部に外力が加えられない状態で、前記伸縮部の最外郭に外接する円の直径が b
 であり、前記二つ以上のレグ部の前記挿入部は互いに第 1 距離だけ離隔され、

前記伸縮部に外力が加わって前記伸縮部が内側に収縮した状態で、前記伸縮部の最外郭
 に外接する円の直径が b' であり、前記二つ以上のレグ部の前記挿入部のそれぞれは、内
 側に前記第 1 距離より短い第 2 距離まで互いに接近または互いに接触し、

b > b' a の関係を満足する、

医療用蛍光マーカー。

【請求項 2】

前記ヘッド部は、平坦なコインの形態または中央部分が膨らんだドームの形態を有する

10

、

20

請求項 1 に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 3】

前記レグ部は、弾性を有する材質で形成され、外力が加わって前記伸縮部が内側に収縮すると外側に反発する膨張バイアスを発生する、

請求項 1 に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 4】

前記挿入部は、前記伸縮部に外力が加わって内側に前記第 2 距離だけ接近した状態または互いに接触した状態で目標部位に挿入され、前記目標部位の内部に挿入された状態で前記外力がなくなると、前記膨張バイアスによって外側に離隔される、

請求項 3 に記載の医療用蛍光マーカー。

10

【請求項 5】

内視鏡の先端の内径が c であると、 $b > c = b' > a$ の関係を満たす、

請求項 1 に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 6】

前記レグ部は、前記挿入部の先端に外側に突出するフック部をさらに含む、

請求項 1 に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 7】

前記ヘッド部の中央にセンターホールをさらに備える、

請求項 1 に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 8】

前記センターホールは前記ヘッド部を貫通する貫通孔で、

内視鏡内に多連発装着時に、前記挿入部は先行する医療用蛍光マーカーの前記センターホール内に挿入される、

請求項 7 に記載の医療用蛍光マーカー。

20

【請求項 9】

外形が d で内径が e である第 1 直径部、前記第 1 直径部から延長され、内径が f である第 2 直径部を含む蛍光マーカーカートリッジをさらに備え、

内視鏡の先端の内径が c であると、 $c = d = e < f < b' > a$ の関係を満たす、

請求項 1 に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 10】

30

前記蛍光部、前記ヘッド部及び前記レグ部の少なくとも一方の少なくとも一部に塗布された光反応性蛍光物質を含む、

請求項 1 ないし請求項 9 の何れか一項に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 11】

前記センターホールは前記ヘッド部の一部に形成した凹部で、

前記蛍光部は、前記センターホールに着脱可能に結合する、光反応性蛍光物質を含む部材である、

請求項 7 に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 12】

40

前記センターホールは前記ヘッド部を貫通する貫通孔で、

前記蛍光部は、前記センターホールに着脱可能に結合する、光反応性蛍光物質を含む部材である、

請求項 7 に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 13】

前記部材は、前記光反応性蛍光物質が塗布または内蔵されるボディー部及び前記ボディー部を前記センターホールに結合するための締結部を含む、

請求項 11 または請求項 12 に記載の医療用蛍光マーカー。

【請求項 14】

前記ボディー部は光透過性材質で形成される、

請求項 13 に記載の医療用蛍光マーカー。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療用蛍光マーカーに関する。

【背景技術】**【0002】**

腹腔鏡または内視鏡を用いる手術は、腫瘍や他の病症の診断と共にまたは診断の後に手術するのに効果的な体外遠隔手術方法として一般になっている。内視鏡を用いる手術の全工程で手術の効率と手術部位の最適切開のために様々な支援方法が提案されている。

【0003】

10

例えば、手術用ペンや他の方法で病変部位をマーキングする方法と、腹腔鏡または内視鏡用のナイフまたはアルゴンプラズマ凝固プローブ (Argon Plasma Coagulation Probe) を用いて病変の周辺をマーキングする方法などが知られている。

【0004】

内視鏡を介して得られる視野角度及び範囲と開腹または腹腔鏡を介して得られる視野角度及び範囲がかなり異なるので、切開する目標位置を身体の外部から正確に見つけるのが容易ではない。従って、手術者の勘または熟練度などによって切開の正確度及び切開範囲に差が出る問題があった。

【0005】

20

このような問題を解決する方法として、特許文献1ないし3に開示された生体マーカーを例に挙げることができる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

【特許文献1】韓国特許公報第10-1263939号

【特許文献2】韓国特許公報第10-1201083号

【特許文献3】米国特許公報第07357805号

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

30

【0007】

本発明は上記に鑑みてなされたものであり、腹腔鏡または内視鏡器具に適合する新概念の医療用蛍光マーカーを提供することを一つの目的とする。

【0008】

さらに、適切な蛍光表示面積を提供しながらも保管及び移送中に内視鏡の器具用チャネルの中に圧縮収容できるほど小さいボリュームを占める蛍光マーカーを提供することをもう一つの目的とする。

【0009】

さらに、展開付着方法が面倒な過程を必要とせず、直感的にわかるほど容易に使える蛍光マーカーを提供することをもう一つの目的とする。

40

【0010】

さらに、複数の蛍光マーカーを連続で展開するのに適合した蛍光マーカーを提供することをもう一つの目的とする。

【0011】

本発明の解決課題は以上で言及されたものに限定されず、言及されていない他の解決課題は下記の記載から当該技術分野における通常の知識を有した者に明確に理解できるであろう。

【課題を解決するための手段】**【0012】**

本発明の少なくとも一つの実施例においては、外接する円の直径がaであるヘッド部と

50

、前記ヘッド部から延長形成された少なくとも二つ以上のレグ部と、前記ヘッド部及び前記レグ部の少なくとも一方の少なくとも一部に形成した蛍光部とを備え、前記レグ部のそれぞれは、前記ヘッド部から外側に延長して内側に曲がる伸縮部と、前記伸縮部の先端で再び外側に曲がる挿入部とを含み、前記伸縮部に外力が加えられない状態で、前記伸縮部の最外郭に外接する円の直径が b であり、前記挿入部は互いに第1距離だけ離隔され、前記伸縮部に外力が加わって前記伸縮部が内側に収縮された状態で、前記伸縮部の最外郭に外接する円の直径が b' であり、前記挿入部のそれぞれも内側に前記第1距離より短い第2距離だけ互いに接近または互いに接触し、 $b > b' - a$ の関係を満足する、医療用蛍光マーカーを提供する。

【0013】

10

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記ヘッド部は、平坦なコインの形態または中央部分が膨らんだドームの形態を有する。

【0014】

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記レグ部は、弾性を有する材質で形成され、外力が加わって前記伸縮部が内側に収縮すると外側に反発する膨張バイアスを発生する。

【0015】

20

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記挿入部は、前記伸縮部に外力が加わって内側に前記第2距離だけ接近した状態または互いに接触した状態で目標部位に挿入され、前記目標部位の内部に挿入された状態で前記外力がなくなると、前記膨張バイアスによって外側に離隔される。

【0016】

本発明の少なくとも一つの実施例において、内視鏡の先端の内径が c であると、 $b > c - b' - a$ の関係を満たす。

【0017】

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記レグ部は、前記挿入部の先端に外側に突出するフック部をさらに含む。

【0018】

30

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記ヘッド部の中央にセンターホールをさらに備える。

【0019】

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記センターホールは前記ヘッド部を貫通する貫通孔で、内視鏡内に多連発装着時に、前記挿入部は先行する医療用蛍光マーカーの前記センターホール内に挿入される。

【0020】

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記医療用蛍光マーカーは、外形が d で内径が e である第1直径部、前記第1直径部から延長され、内径が f である第2直径部を含む蛍光マーカーカートリッジをさらに備え、内視鏡の先端の内径が c であると、 $c = d - e - b - f - b' - a$ の関係を満たす。

【0021】

40

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記蛍光部、前記ヘッド部及び前記レグ部の少なくとも一方の少なくとも一部に塗布された光反応性蛍光物質を含む。

【0022】

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記センターホールは前記ヘッド部の一部に形成した凹部で、前記蛍光部は、前記センターホールに着脱可能に結合する、光反応性蛍光物質を含む部材である。

【0023】

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記センターホールは前記ヘッド部を貫通する貫通孔で、前記蛍光部は、前記センターホールに着脱可能に結合する、光反応性蛍光物質を含む部材である。

50

【0024】

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記部材は、前記光反応性蛍光物質が塗布または内蔵されるボディー部及び前記ボディー部を前記センターホールに結合するための締結部を含む。

【0025】

本発明の少なくとも一つの実施例において、前記ボディー部は光透過性材質で形成される。

【0026】

本発明の少なくとも一つの実施例においては、平面型またはドーム型のヘッド部と、前記ヘッド部から同一方向の曲線に沿って対称的に延長され、外力に対して反発する膨張バイアスを発生するように弾性材質で形成した少なくとも二つ以上のレグ部と、前記ヘッド部及び前記レグ部の少なくとも一方の少なくとも一部に形成した蛍光部とを備える、医療用蛍光マーカーを提供する。10

【0027】

本明細書でそれぞれの実施例は互いに独立的に記載されているが、それぞれの実施例は相互組合せが可能であり、組合せによる実施例も本発明の権利範囲に含まれる。

【0028】

上述した要約は単に説明のためのものであり、如何なる形でも限定を意図するものではない。上述した説明様態、実施例、及び特徴に加え、追加の様態、実施例、及び特徴が図面及び詳細な説明を参照することで明確になるはずである。20

【発明の効果】**【0029】**

本発明の少なくとも一つの実施例によれば、腹腔鏡または内視鏡器具に適合する新概念の医療用蛍光マーカーを提供できるという効果を奏する。

【0030】

本発明の少なくとも一つの実施例によれば、適切な蛍光表示面積を提供しながらも保管及び移送中に内視鏡の器具用チャネルの中に圧縮収容できるほど小さいボリュームを占める蛍光マーカーを提供できるという効果を奏する。

【0031】

本発明の少なくとも一つの実施例によれば、展開付着方法が面倒な過程を必要とせず、直感的にわかるほど容易に使える蛍光マーカーを提供できるという効果を奏する。30

【0032】

本発明の少なくとも一つの実施例によれば、複数の蛍光マーカーを連発で展開するのに適合した蛍光マーカーを提供できるという効果を奏する。

【0033】

本発明の効果は以上で言及されたものなどに限定されず、言及されていない他の効果は下記の記載から当該技術分野における通常の知識を有した者に明確に理解できるはずである。

【図面の簡単な説明】**【0034】**

【図1】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーの斜視図及びヘッド部から見た正面図である。

【図2】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーが内視鏡内に収容されている状態を示す斜視図及びヘッド部から見た正面図である。

【図3】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーが内視鏡から放出されて目標部位に挿入された状態を示す斜視図である。

【図4】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーの斜視図である。

【図5】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーの斜視図である。

【図6】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーの斜視図である。

【図7】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーを連鎖的に装填した40

多連発蛍光マークーの斜視図である。

【図8】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークーを連鎖的に装填した多連発蛍光マークークリッジの斜視図である。

【図9】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークーを連鎖的に装填した多連発蛍光マークークリッジの操作を示す斜視図である。

【図10】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークー及び蛍光部の斜視図である。

【図11】本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークー及び蛍光部の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0035】

以下、添付図面を参照し、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークーについて詳しく説明する。

【0036】

本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークーは、例えば内視鏡の中に挿入して用いることが可能である。

【0037】

図1は、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークー100の斜視図(a)及びヘッド部110から見た正面図(b)である。図2は、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークー100が内視鏡200(内視鏡の先端)内に収容されている状態を示す斜視図(a)及びヘッド部110から見た正面図(b)である。

20

【0038】

図1に示すように、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークー100はヘッド部110とレグ部120とで構成され、ヘッド部110とレグ部120のうち少なくとも一方の少なくとも一部に蛍光部130を含む。

【0039】

図1に示す例では、ヘッド部110が円形で略平らな平面形状となっているが、これはただ一つの例であり、ヘッド部110は必要に応じて円形以外の様々な形状で形成することができる。例えば、中央部が膨らんだドーム型または橈円体を短軸方向に切断した形状でヘッド部110を形成することができる。

30

【0040】

さらに、図1に示す例では、ヘッド部110のほぼ全面にわたって蛍光部130を形成しているが、これはただ一つの例であり、蛍光部130は必要に応じてヘッド部110とレグ部120の少なくとも一方の少なくとも一部または全部に形成することができる。蛍光物質をディッピングなどで塗布する場合、レグ部120の先端をもって適當な深さに液状の蛍光物質の中に沈ませて蛍光部130を形成することができる。

【0041】

本発明の少なくとも一つの実施例において、レグ部120は、図1(a)に示すように、少なくとも二つ以上がヘッド部110から外側に延長し、再び内側に曲がる弓のような形で形成され、伸縮部121と挿入部122で構成される。

40

【0042】

図1に示す例では、四つのヘッド部110が図示されているが、これはただ一つの例であり、ヘッド部110の数は必要に応じて二つ以上の複数個に形成することができる。

【0043】

伸縮部121は、ヘッド部110から外側に延長して再び内側に曲がる部分で、図1(b)に示すように外力が加わってない状態では最外郭に外接する円の直径がbであり、例えば、図2(a)に示すように内視鏡200内に収容されて内視鏡200の内壁から加わった外力によって内側に収縮された状態では最外郭に外接する円の直径が図2(b)に示すように内視鏡200の内径cと略同一のb'である。

【0044】

50

ここで、内視鏡の内径 c と伸縮部 121 に外力が加わって内側に収縮された状態での最外郭に外接する円の直径 b' が略同一であるということは $c = b'$ ではなく $c > b'$ の関係で、伸縮部 121 の最外郭が内視鏡 200 の内壁に内接することを意味する。

【0045】

挿入部 122 は、図 1 (a) に示すように伸縮部 121 の先端で再び外側に曲がる部分で、伸縮部 121 に外力が加わってない状態では互いに第 1 距離だけ離隔されている。伸縮部 121 に外力が加わって伸縮部 121 が内側に収縮されると、これに伴って挿入部 122 も内側に第 1 距離より短い第 2 距離だけ接近するかまたは互いに接触する。

【0046】

従って、外力が加わってない状態での伸縮部 121 の最外郭に外接する円の直径 b 、外力が加わって内側に収縮した状態での伸縮部 121 の最外郭に外接する円の直径 b' 、及びヘッド部 110 の直径 a は数式 1 を満たす。

【0047】

(数式 1)

$$b > b' > a$$

【0048】

本発明の少なくとも一つの実施例において、ヘッド部 110 は平坦なコインの形状または中央部分が膨らんだドームの形状など様々な形状で形成することができるが、外接する円の直径 a が数式 1 を満たすと同時に、内視鏡 200 内に挿入できるように内視鏡 200 の内径 c より小さいことが必要である。

10

20

【0049】

レグ部 120 は、弾性を有する材質で形成され、外側から外力が加わって伸縮部 121 が内側に収縮されると外側に反発する膨張バイアスを発生する。従って、医療用蛍光マーカー 100 を内視鏡 200 内に挿入した際に、伸縮部 121 が内側に収縮されて膨張バイアスを発生するためには外力が加わってない状態での伸縮部 121 の最外郭に外接する円の直径 b は内視鏡 200 の内径 c より大きい。

【0050】

即ち、内視鏡 200 の内径 c 、外力が加わってない状態の伸縮部 121 の最外郭に外接する円の直径 b 、外力が加わって内側に収縮した状態の伸縮部 121 の最外郭に外接する円の直径 b' 、及びヘッド部 110 の直径 a は数式 2 を満たす。

30

【0051】

(数式 2)

$$b > c > b' > a$$

【0052】

医療用蛍光マーカー 100 は金属や金属に相当する弾性を有する材料で形成することができる。例えば、医療用蛍光マーカー 100 は体腔内、特に消化酵素が分泌される胃の中などで腐食されないようにステンレス、チタン合金などの金属、または ABS 樹脂、硬質塩化ビニール樹脂、ポリアミド及びポリエチレンなどのプラスチックを含む材質で形成することができる。

30

40

【0053】

さらに、医療用蛍光マーカー 100 は、レグ部 120 に外側から外力が加わってない平常状態でレグ部 120 が自己拡開性を有するように弾性が豊富な材質で形成するのが望ましい。

【0054】

医療用蛍光マーカー 100 を高分子材質で形成する場合、蛍光物質が高分子内に混合されるようにすることで高分子材質の医療用蛍光マーカー 100 自体が蛍光性を有するよう制作することができる。さらに、医療用蛍光マーカー 100 の一部を蛍光物質が含まれた高分子で薄くコーティング層を形成して蛍光性を有するよう制作することもできる。

【0055】

図 3 は、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカー 100 が内視鏡 2

50

00から放出されて目標部位(MP:Marking Point)に挿入された状態を示す斜視図である。

【0056】

図3に示すように、医療用蛍光マークー100が内視鏡200から放出され、挿入部122が第2距離だけ接近するかまたは互いに接触した状態で目標部位(MP)に挿入されると目標部位(MP)の内部に挿入された状態で外力が除去されるので、膨張バイアスによって外側に離隔され、医療用蛍光マークー100が目標部位(MP)から抜けにくくなる。

【0057】

マーキングのために目標部位(MP)に挿入された医療用蛍光マークー100を意図的に除去する必要がある場合は、伸縮部121を外側から内側に押すと、これによって挿入部122も内側に押されるので目標部位(MP)から医療用蛍光マークー100を容易に抜くことができる。

【0058】

挿入部122が外側に曲がる程度と長さ及び第1距離は、医療用蛍光マークー100が目標部位(MP)に挿入された状態で抜けやすくならないように設定する。

【0059】

図4は、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークー400の斜視図である。

【0060】

図4に示す医療用蛍光マークー400は、ヘッド部410の中央部分にセンターホール415が形成されていることを除けば、図1に示す医療用蛍光マークー100と略同一である。従って、ヘッド部410、レグ部420、伸縮部421、挿入部422、及び蛍光部430は、それぞれその機能及び作用が医療用蛍光マークー100のヘッド部110、レグ部120、伸縮部121、挿入部122、及び蛍光部130と類似している。

【0061】

センターホール415は、ヘッド部410に所定の深さで形成した凹部であっても良いし、ヘッド部410を貫通する貫通孔であっても良い。

【0062】

センターホール415がヘッド部410を貫通する貫通孔である場合、内視鏡200内に連続的に医療用蛍光マークーを装填する際に、医療用蛍光マークー400のヘッド部410の中央部分に形成したセンターホール415に後続する医療用蛍光マークー400の挿入部422が挿入され、センターホール415がない場合と比べて挿入部422の先の部分の損傷を防ぐことができる。

【0063】

図5は、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークー500の斜視図である。

【0064】

図5に示す医療用蛍光マークー500は、挿入部522の先の部分に形成したフック部523を除けば、図1に示す医療用蛍光マークー100と略同一である。従って、ヘッド部510、レグ部520、伸縮部521、挿入部522、及び蛍光部530は、それぞれその機能及び作用が医療用蛍光マークー100のヘッド部110、レグ部120、伸縮部121、挿入部122、及び蛍光部130と類似している。

【0065】

医療用蛍光マークー500の挿入部522の先の部分に形成したフック部523は、挿入部522の先端から外側に突出するように形成する。従って、医療用蛍光マークー500が目標部位(MP)に挿入されると、フック部523は矢のように抜けを防止する役割をする。

【0066】

図6は、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マークー600の斜視図で

10

20

30

40

50

ある。

【0067】

図6に示す医療用蛍光マーカー600は、挿入部622の先の部分に形成したフック部623を除けば、図4に示す医療用蛍光マーカー400と略同一である。従って、ヘッド部610、レグ部620、伸縮部621、挿入部622、及び蛍光部630は、それぞれその機能及び作用が医療用蛍光マーカー400のヘッド部410、レグ部420、伸縮部421、挿入部422、及び蛍光部430と類似している。

【0068】

医療用蛍光マーカー600の挿入部622の先の部分に形成したフック部623は、挿入部622の先端から外側に突出するように形成する。従って、医療用蛍光マーカー600が目標部位(MP)に挿入されると、フック部623は矢のように抜けを防止する役割をする。
10

【0069】

図7は、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカー400を内視鏡200内に多連発可能に連鎖的に装填した医療用蛍光マーカー400の斜視図である。

【0070】

図7では、便宜上ヘッド部に形成した蛍光部を別途陰影表示していないが、ヘッド部には図1から図6に示したような蛍光部が形成されている。

【0071】

図7に示すように、センターホール415がヘッド部410を貫通する貫通孔で形成され、内視鏡200内に連続的に医療用蛍光マーカーを装填する際に、医療用蛍光マーカー400のヘッド部410の中央部分に形成したセンターホール415に後続する医療用蛍光マーカー400の挿入部422が挿入され、挿入部422の先の部分の損傷を防止しながら多連発に装填することができる。
20

【0072】

従って、内視鏡200から医療用蛍光マーカー400を一つずつ押し出すことで狙った部位にマーキングを行うことができる。

【0073】

図8は、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカー100を連鎖的に装填した多連発蛍光マーカーカートリッジ800の斜視図である。図9は、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカー100を連鎖的に装填した多連発蛍光マーカーカートリッジ800の動作を示す斜視図である。
30

【0074】

図8でも、便宜上ヘッド部に形成した蛍光部を別途陰影表示していないが、ヘッド部に図1から図6に示したような蛍光部が形成されている。

【0075】

図8に示す例では、多連発蛍光マーカーカートリッジ800内に医療用蛍光マーカー100を連続して装填しているが、必要に応じて医療用蛍光マーカー400、医療用蛍光マーカー500、または医療用蛍光マーカー600を装填して使用することができる。

【0076】

多連発蛍光マーカーカートリッジ800は、内視鏡200の内径と略同一またはそれより小さい外形を有する第1部分(第1直径部)とその先端に形成された瓶の首のような第2部分(第2直径部)の2段直径構造を有する。
40

【0077】

このような2段直径構造によって、複数の医療用蛍光マーカー100、400、500、600は、平常時に多連発蛍光マーカーカートリッジ800の中で比較的緩い状態で格納されていて、ユーザーのマーキング操作に応じて迅速に移動して前進可能な準備状態から、動作時に目標部位(MP)の直前に医療用蛍光マーカーが第2部分を通過しながら必要な膨張バイアスを短時間で受け、目標部位(MP)に挿入・膨張的固定の連続動作が可能となる。
50

【0078】

2段直径の多連発蛍光マーカーカートリッジ800の他の利点は、例えば、医療用蛍光マーカー100の大きさが内視鏡200の内径cより小さくて内視鏡200内に医療用蛍光マーカー100を装填した際に伸縮部121が緩くて挿入部122の第2距離が狙いの有効作動距離だけ確保できないか、または意図的に医療用蛍光マーカー100の大きさを小さくする必要がある場合に、多連発蛍光マーカーカートリッジ800を用いることができる。

【0079】

図8及び図9に示すように、多連発蛍光マーカーカートリッジ800は、外形dが内視鏡200の内径cと略同一またはそれより小さく、内径eが伸縮部121に外力が加わってない状態での最外郭に外接する円の直径bと略同一またはそれより大きい第1直径部810及び内径fが伸縮部121に外力が加わって内側に収縮した状態での最外郭に外接する円の直径b'、及び第2直径部820で構成される。
10

【0080】

即ち、内視鏡200の内径c、第1直径部810の外径d、第1直径部810の内径e、第2直径部820の内径f、伸縮部121に外力が加わってない状態での最外郭に外接する円の直径b、伸縮部121に外力が加わって内側に収縮した状態での最外郭に外接する円の直径b'、及びヘッド部110の直径aは数式3を満たす。

【0081】

(数式3)

$$c < d > e > b > f > b' > a$$

【0082】

従って、多連発蛍光マーカーカートリッジ800の中で、医療用蛍光マーカー100は第1直径部810内においては、伸縮部121に外力が加わってない状態で第1直径部810の測面に沿って比較的自由に移動可能に収容され、第2直径部820内においては、前進しながら第2直径部820の側面によって伸縮部121に外力が加わって伸縮部121と挿入部122が内側に収縮される。
20

【0083】

図9に示すように、伸縮部121と挿入部122が内側に収縮した状態で目標部位(MP)に向けて放出されると、挿入部122が目標部位(MP)の内部に挿入され、この状態で外力が除去されるので膨張バイアスによって挿入部122が外側に離隔され、医療用蛍光マーカー100が目標部位(MP)に固定される。
30

【0084】

図9でも、便宜上ヘッド部に形成した蛍光部を別途陰影表示していないが、ヘッド部に図1から図6に示したような蛍光部が形成されている。

【0085】

図10は本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカー1000及び蛍光部1030の斜視図である。

【0086】

図10に示す医療用蛍光マーカー1000は、ヘッド部1010、レグ部1020、センターホール1015、及び蛍光部1030で構成される。ヘッド部1010、レグ部1020、センターホール1015は図4に示す医療用蛍光マーカー400のヘッド部410、レグ部420、センターホール415とその構造及び機能の面で類似し、レグ部1020は医療用蛍光マーカー400のレグ部420と同様に伸縮部及び挿入部で構成される。
40

【0087】

本発明の少なくとも一つの実施例において、蛍光部1030は、センターホール1015内に着脱可能に挿入するように構成され、蛍光部1030の外部に蛍光物質を塗布するか、または内部に蛍光物質を収容して、センターホール1015内に挿入して使用できる。
50

【0088】

この場合、センターホール1015はヘッド部1010の一部に形成した凹部であっても良いし、ヘッド部1010を貫通する貫通孔であっても良い。

【0089】

蛍光部1030の内部に蛍光物質を収容する場合、蛍光部1030の内部には所定の大きさの収容空間が形成され、収容空間内に光反応性蛍光物質を収容し、密閉する。

【0090】

ここで、光反応性蛍光物質は、特定波長帯域の光源、例えば人体に無害なレーザ、LEDなどの光源から光が照射された際に自ら発光する物質である。このような光反応性蛍光物質としては、ナノレベルの大きさの半導体粒子(CdSe、CdTe、CdS、InAsなど)がコアー(Core)をなす蛍光量子点(Quantum Dot)とCyanine系の蛍光染料(Cy3、Cy5、Cy5.5、Cy7など)、BODIPY系の蛍光染料(BODIPY 639/650-X STP Ester)などの様々な蛍光物質を含む。10

【0091】

特に、照射された光に反応して近赤外線波長領域帯(600nm - 900nm波長)で蛍光を発する蛍光物質の場合、厚い生体組織での蛍光マーキングのために効率的に使用できる。さらに、光反応性蛍光物質は固体または液体の状態であっても良い。

【0092】

この場合、蛍光部1030は、外部の光源からの光が最大限透過して内部の光反応性蛍光物質に照射されるように透明材質及び光透過性材質で形成することが望ましい。20

【0093】

図11は本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカー1100及び蛍光部1130の斜視図である。

【0094】

図11(a)に示す医療用蛍光マーカー1100は、ヘッド部1110、レグ部1120、センターホール1115、及び蛍光部1130で構成される。ヘッド部1110、レグ部1120、及びセンターホール1115は図10に示す医療用蛍光マーカー1000のヘッド部1010、レグ部1020、及びセンターホール1015とその構造及び機能の面で略同一であり、レグ部1120は医療用蛍光マーカー1000のレグ部1020と同様に伸縮部及び挿入部で構成される。30

【0095】

本発明の少なくとも一つの実施例において、蛍光部1130は、センターホール1115内に着脱可能に挿入するように構成され、蛍光部1130の外部に蛍光物質を塗布するか、または内部に蛍光物質を収容して、センターホール1115内に挿入して使用できる。

【0096】

図11(b)に示すように、蛍光部1130は、ボディー部1131及び締結部1132で構成される。

【0097】

ボディー部1131は、外部に蛍光物質を塗布するか、または内部に蛍光物質を収容することができる。ボディー部1131の内部に蛍光物質を収容する場合、ボディー部1131の内部には所定の大きさの収容空間が形成され、収容空間内に光反応性蛍光物質を収容し、密閉する。40

【0098】

ここで、光反応性蛍光物質は、特定波長帯域の光源、例えば人体に無害なレーザ、LEDなどの光源から光が照射された際に自ら発光する物質である。このような光反応性蛍光物質としては、ナノレベルの大きさの半導体粒子(CdSe、CdTe、CdS、InAsなど)がコアー(Core)をなす蛍光量子点(Quantum Dot)とCyanine系の蛍光染料(Cy3、Cy5、Cy5.5、Cy7など)、BODIPY50

系の蛍光染料（BODIPY 639 / 650 - X S T P Ester）などの様々な蛍光物質を含む。

【0099】

特に、照射された光に反応して近赤外線波長領域帯（600 nm - 900 nm 波長）で蛍光を発する蛍光物質の場合、厚い生体組織での蛍光マーカーのため効率的に使用できる。さらに、光反応性蛍光物質は固体または液体の状態であっても良い。

【0100】

この場合、ボディー部 1131 は、外部の光源からの光が最大限透過して内部の光反応性蛍光物質に照射されるように透明材質及び光透過性材質で形成することが望ましい。

【0101】

ボディー部 1131 に一体にまたは別途制作可能な締結部 1132 は柔軟な材質で形成され、締結部 1132 の中央に形成した溝にセンターホール 1115 の内壁が挿入される。

【0102】

図 10 に示す医療用蛍光マーカー 1000 または図 11 に示す医療用蛍光マーカー 1100 を用いると、蛍光部 1030 または蛍光部 1130 を別途製造し、必要に応じてセンターホール 1015 またはセンターホール 1115 に挿入して使用することができるので、蛍光物質の塗布または収容作業を容易に行える利点がある。

【0103】

本発明の少なくとも一つの実施例において、医療用蛍光マーカーのレグ部 120、420、520、620、1020、1120 は、同一方向の曲線に沿って対称的で相反する角度で延長し、外側からの外力に対して膨張バイアスを発生するように形成される。即ち、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーは、内視鏡の内壁によって圧縮収容されて、内視鏡の作動によって展開できるように構成することが可能である。

【0104】

以上で説明したように、医療用蛍光マーカーのヘッド部及びレグ部のうち少なくとも一方の少なくとも一部に光反応性蛍光物質を塗布するか、または蛍光物質が内蔵された蛍光部を形成することで、生体組織の手術部位をマーキングして外部から特定波長帯域の光を照射すると光反応性蛍光物質が発光することで、身体内で蛍光マーカーの正確な位置を迅速で容易に見つけることができる。

【0105】

従って、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーを用いると、大腸がん、胃がんなどの治療手術の際に切開領域を最小化して治療効果を高めることができ、過度な切開による副作用を最小化することができる。さらに、本発明の少なくとも一つの実施例に係る医療用蛍光マーカーは、胃がん及び大腸がんの手術以外にも様々な外科手術の際に狙いの部位を迅速で容易に見つけることができるマーカーとしてその適用可能分野が広い。

【0106】

以上で説明したように、本発明の少なくとも一つの実施例によれば、腹腔鏡または内視鏡器具に適合する新概念の医療用蛍光マーカーを提供することができる。

【0107】

さらに、本発明の少なくとも一つの実施例によれば、適切な蛍光表示面積を提供しながらも保管及び移送中に内視鏡の器具用チャネルの中に圧縮収容できるほど小さいボリュームを占める蛍光マーカーを提供することができる。

【0108】

さらに、本発明の少なくとも一つの実施例によれば、展開付着方法が面倒な過程を必要とせず、直感的にわかるほど容易に使える蛍光マーカーを提供することができる。

【0109】

さらに、本発明の少なくとも一つの実施例によれば、複数の蛍光マーカーを連発で展開するのに適合した蛍光マーカーを提供することができる。

10

20

30

40

50

【0110】

さらに、従来のトング形のマーカーとは異なり、目標部位に挿入した蛍光マーカーを除去する際にも伸縮部を内側に押せば挿入部が内側に収縮するので容易に除去することができる。

【0111】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。そのような変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【符号の説明】

10

【0112】

100、400、500、600、1000、1100：医療用蛍光マーカー

110、410、510、610、1010、1110：ヘッド部

120、420、520、620、1020、1120：レグ部

130、430、530、630、1030、1130：蛍光部

121、421、521、621：伸縮部

122、422、522、622：挿入部

200：内視鏡

415、615：センターホール

523、623：フック部

20

800：多連発蛍光マーカーカートリッジ

810：第1直径部

820：第2直径部

1131：ボディー部

1132：締結部

【要約】

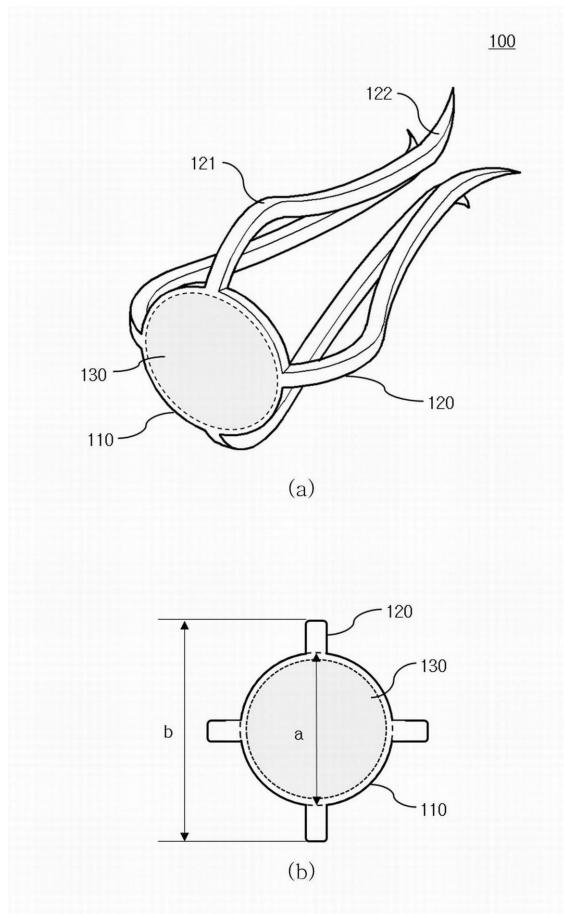
【課題】腹腔鏡または内視鏡器具に適合する新概念の医療用蛍光マーカーを提供する。

【解決手段】医療用蛍光マーカーは、外接する円の直径がaであるヘッド部と、前記ヘッド部から延長形成された少なくとも二つ以上のレグ部と、前記ヘッド部及び前記レグ部の少なくとも一方の少なくとも一部に形成した蛍光部とを備え、前記レグ部のそれぞれは、前記ヘッド部から外側に延長して内側に曲がる伸縮部と、前記伸縮部の先端で再び外側に曲がる挿入部とを含み、前記伸縮部に外力が加えられない状態で、前記伸縮部の最外郭に外接する円の直径がbであり、前記挿入部は互いに第1距離だけ離隔され、前記伸縮部に外力が加わって前記伸縮部が内側に収縮された状態で、前記伸縮部の最外郭に外接する円の直径がb'であり、前記挿入部のそれとも内側に前記第1距離より短い第2距離だけ互いに接近または互いに接触し、 $b > b'$ a の関係を満足する。

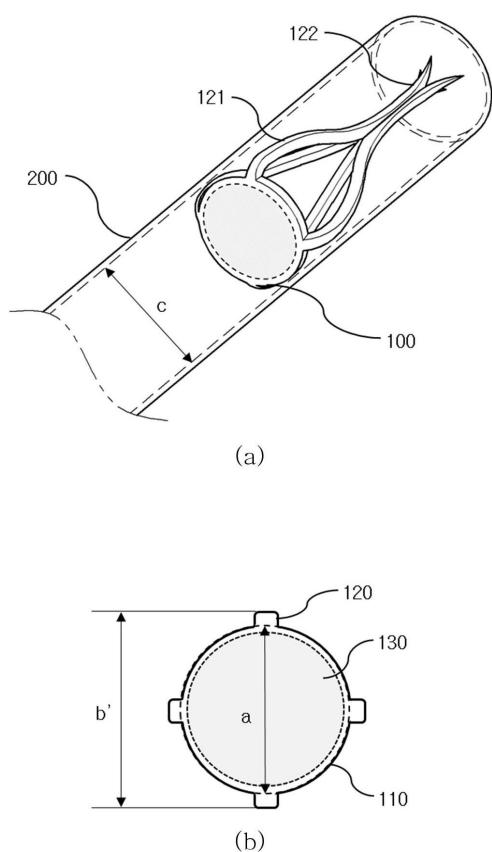
30

【選択図】図1

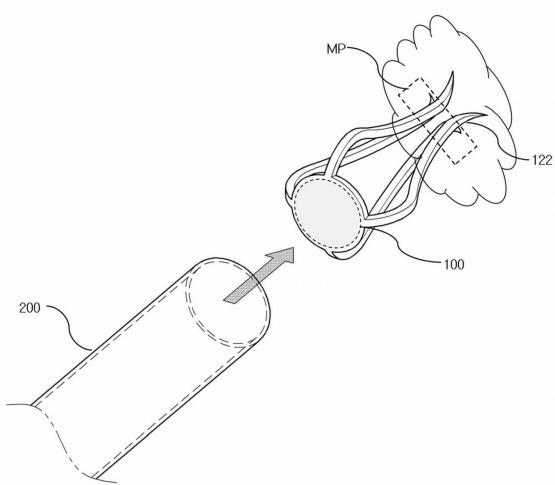
【図1】



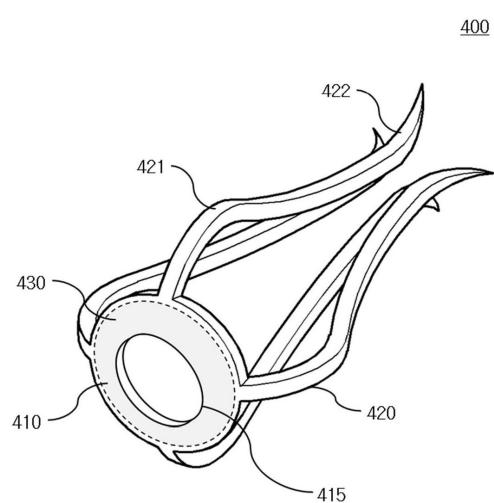
【図2】



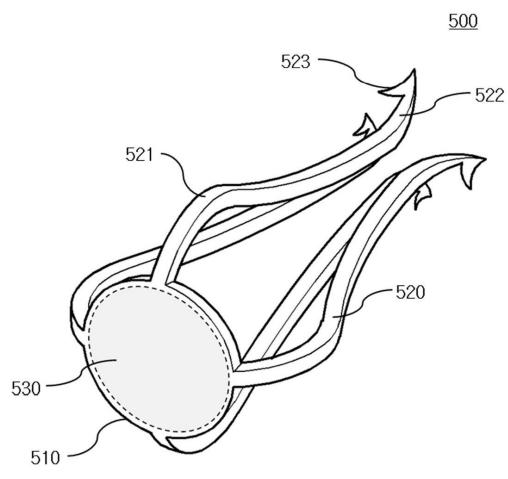
【図3】



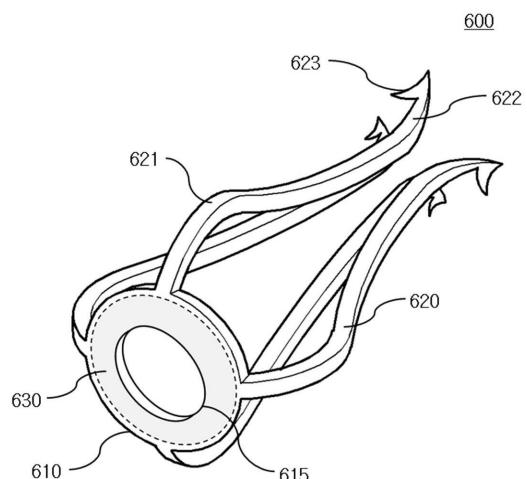
【図4】



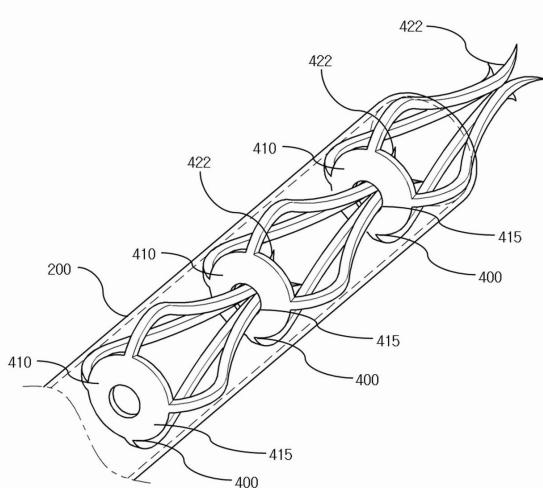
【図5】



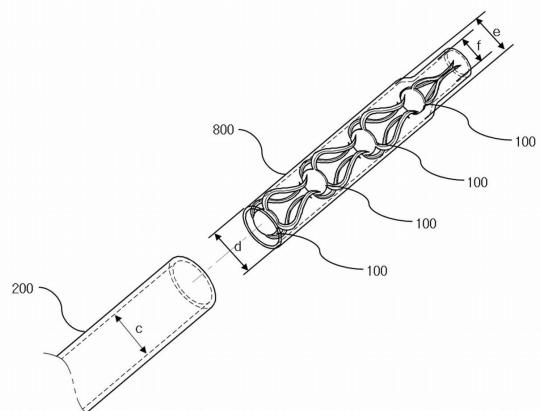
【図6】



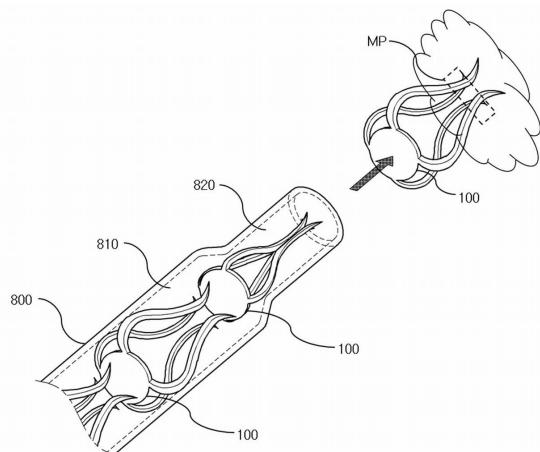
【図7】



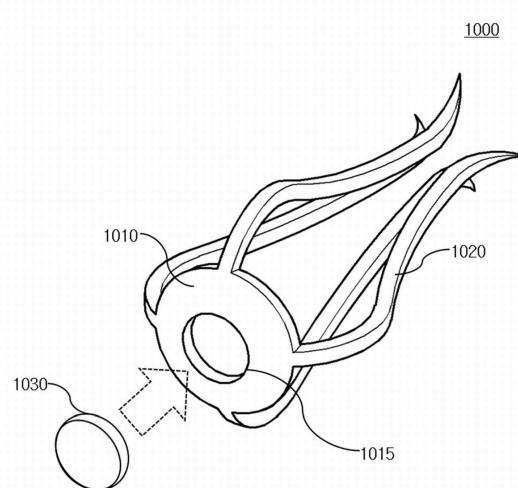
【図8】



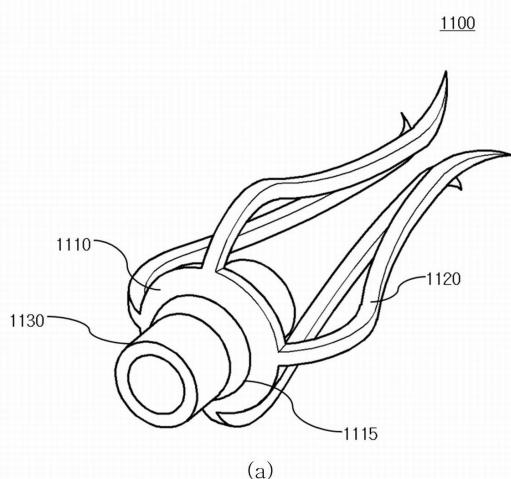
【図9】



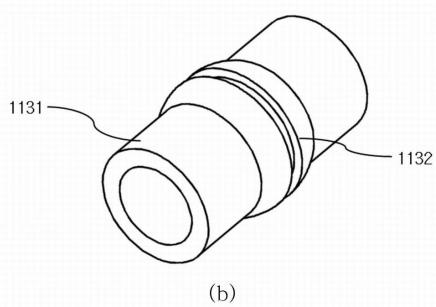
【図10】



【図11】



(a)



(b)

フロントページの続き

(74)代理人 100154070
弁理士 久恒 京範
(74)代理人 100153280
弁理士 寺川 賢祐
(72)発明者 パク ソンジエ
大韓民国 ソウル ケアナクク ナンゴクロ 55 232-1205

審査官 菊地 康彦

(56)参考文献 国際公開第2015/182737 (WO, A1)
韓国登録特許第10-1263939 (KR, B1)
特開2005-218680 (JP, A)
特表2013-543401 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 61 B 90/00 - 90/98
A 61 B 17/00 - 17/94
A 61 B 34/00 - 34/37

专利名称(译)	医用荧光标记		
公开(公告)号	JP6570097B1	公开(公告)日	2019-09-04
申请号	JP2019099448	申请日	2019-05-28
[标]发明人	パクソンジエ		
发明人	パク ソンジエ		
IPC分类号	A61B90/00		
FI分类号	A61B90/00		
代理人(译)	泉 通博 寺川KenYu		
审查员(译)	菊池康彦		
优先权	1020190061126 2019-05-24 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种与腹腔镜或内窥镜仪器兼容的新型医疗荧光标记。解决方案：医用荧光标记物的头部直径为外接圆，至少两个或多个从该头部伸出的腿部，以及头部和腿部中的至少一个。形成在每个支腿部分的至少一部分上的荧光部分，并且每个支腿部分包括从头部向外延伸并向内弯曲的弹性部分，以及在弹性部分的末端再次向外弯曲的插入部分。包括，当没有外力施加到可膨胀部分时，与可膨胀部分的最外部分外接的圆的直径是b，插入部分彼此分开第一距离，并且外力施加到可膨胀部分。在弹性部分向内收缩的情况下，与弹性部分的最外部分外接的圆的直径为b'，并且每个插入部分也向内以比第一距离短的第二距离向内。互相接近或接触，b>b'；满足下面的关系。[选型图]图

1

(19)日本国特許庁(JP)	(12)特許公報(B1)	(11)特許番号 特許第6570097号 (P6570097)
(45)発行日 令和1年9月4日(2019.9.4)	(12)特許公報(B1)	(24)登録日 令和1年8月18日(2019.8.16)
(51)Int.Cl. A 6 1 B 90/00 (2016.01)	F I A 6 1 B 90/00	
		請求項の数 14 (全 17 頁)
(21)出願番号 特願2019-99448 (P2019-99448)	(73)特許権者 519192876 コスコメディカルコーポレーション KOSCO MEDICAL CORPO RATION	
(22)出願日 令和1年5月28日(2019.5.28)	審査請求日 令和1年5月28日(2019.5.28)	大韓民国 キョンギド シフンシ マユロ 92ボンギル 41 101ゴウ、20 1ゴウ #101, #201, 41, May u-ro 92beon-gil, Si heung-si, Gyeonggi- do, Republic of Kor ea
(31)優先権主張番号 10-2019-0061126	(32)優先日 令和1年5月24日(2019.5.24)	(74)代理人 100166006 弁理士 泉 通博
(33)優先権主張国・地域又は機関 韓国(KR)		
早期審査対象出願		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 医療用蛍光マーカー