

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6022091号
(P6022091)

(45) 発行日 平成28年11月9日 (2016. 11. 9)

(24) 登録日 平成28年10月14日 (2016. 10. 14)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)
G 0 9 B 23/28 (2006. 01)A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
G 0 9 B 23/28

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2015-560430 (P2015-560430)
 (86) (22) 出願日 平成27年5月29日 (2015. 5. 29)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2015/065548
 (87) 国際公開番号 W02015/186623
 (87) 国際公開日 平成27年12月10日 (2015. 12. 10)
 審査請求日 平成27年12月11日 (2015. 12. 11)
 (31) 優先権主張番号 特願2014-116808 (P2014-116808)
 (32) 優先日 平成26年6月5日 (2014. 6. 5)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100106909
 弁理士 棚井 澄雄
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100094400
 弁理士 鈴木 三義
 (74) 代理人 100086379
 弁理士 高柴 忠夫
 (74) 代理人 100139686
 弁理士 鈴木 史朗
 (74) 代理人 100161702
 弁理士 橋本 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用モデル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管状の器官の形状を模して形成された基本形状部と、
 組織片を保持し、前記基本形状部に対して着脱自在に設けられた組織保持部と、
 を備え、
 前記組織保持部は、
筒状に形成されて外周面に内部空間と連通する窓部を有する本体と、
前記組織片の少なくとも一部が前記窓部と重なるように、前記本体上に前記組織片を固
定する固定部材と、
を有し、
前記本体は、前記基本形状部に取り付けられた状態で前記基本形状部に対して前記本体
の周方向に回転可能である内視鏡用モデル。

【請求項 2】

前記固定部材は、突起部を有し、
 前記本体は、前記内部空間に連通し、前記突起部が進入可能な固定穴を有する
 請求項 1 に記載の内視鏡用モデル。

【請求項 3】

前記固定穴は、前記本体の軸方向において前記窓部と重ならない位置に設けられている
 請求項 2 に記載の内視鏡用モデル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用モデル、より詳しくは、軟性内視鏡等の操作のトレーニングや軟性内視鏡等の性能評価等に用いる内視鏡用モデルに関する。

本願は、2014年6月5日に、日本に出願された特願2014-116808号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

従来、軟性内視鏡等の操作のトレーニングや軟性内視鏡等の性能評価等において、ヒトの臓器を模して形成された内視鏡用モデルが用いられている。

10

このような内視鏡用モデルは、各種内視鏡操作のトレーニングにも用いられる。しかし、内視鏡的粘膜剥離や縫合などの手技のトレーニングでは、実際の臓器組織を用いる必要があるため、少なくとも手技を行う部分をブタやウシ等の内臓組織の切片を用いて構成するのがより一般的である。

【0003】

特許文献1には、所定の臓器の形状を有する模擬臓器と、粘膜組織を固定可能な固定枠とを備えた内視鏡用切開剥離術モデルが記載されている。固定枠は、模擬臓器に設けられた窓に組み込まれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【特許文献1】日本国特開2006-116206号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載の内視鏡用切開剥離術モデルでは、粘膜組織が固定された固定枠が模擬臓器に形成された窓に組み込まれる。そのため、模擬臓器の特定の位置にしか粘膜組織を取りつけられない。その結果、ある特定の状態しか再現できず、トレーニングや評価の多様性が制限されるという問題がある。

【0006】

30

上記事情を踏まえ、本発明は、多様性を確保してトレーニング等を行うことができる内視鏡用モデル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】

【0007】

本発明の第1態様によれば、内視鏡用モデルは、管状の器官の形状を模して形成された基本形状部と、組織片を保持し、前記基本形状部に対して着脱自在に設けられた組織保持部とを備え、前記組織保持部は、筒状に形成されて外周面に内部空間と連通する窓部を有する本体と、前記組織片の少なくとも一部が前記窓部と重なるように、前記本体上に前記組織片を固定する固定部材と、を有し、前記本体は、前記基本形状部に取り付けられた状態で前記基本形状部に対して前記本体の周方向に回転可能である。

40

【0008】

本発明の第2態様によれば、第1態様の内視鏡用モデルにおいて、前記固定部材は、突起部を有し、前記本体は、前記内部空間に連通し、前記突起部が進入可能な固定穴を有してもよい。

【0009】

本発明の第3態様によれば、第2態様の内視鏡用モデルにおいて、前記固定穴は、前記本体の軸方向において前記窓部と重ならない位置に設けられてもよい。

【発明の効果】

【0010】

本発明の各態様の内視鏡用モデルによれば、多様性を確保してトレーニング等を行うこ

50

とができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る内視鏡用モデルを示す図である。

【図 2】同内視鏡用モデルの組織保持部およびその周辺を示す拡大図である。

【図 3】図 2 の I - I 線における断面図である。

【図 4】図 2 の I I - I I 線における断面図である。

【図 5】同組織保持部の本体を示す図である。

【図 6】記録治具の一例を示す図である。

【図 7】記録治具の一例を示す図である。

【図 8】本発明に係る内視鏡用モデルの変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

本発明の一実施形態について、図 1 から図 7 を参照して説明する。

図 1 は、本実施形態の内視鏡用モデル 1 が収容された筐体 1 0 0 を示す図である。筐体 1 0 0 は、樹脂等でヒトの胴体を模した形状に形成されており、内視鏡用モデル 1 を収容可能な内部空間 1 0 1 を有する。内視鏡用モデル 1 は、ヒトの大腸（管状の器官）を模したモデルであり、大腸に似せて形成された管状の柔軟部（基本形状部）1 0 と、柔軟部 1 0 に回転可能に着脱される組織保持部 2 0 とを備えている。

【 0 0 1 3 】

柔軟部 1 0 は、例えばシリコン等の柔軟な材料で形成され、内視鏡用モデル 1 の基本形状を規定する。柔軟部 1 0 は、近位側の大腸を模した第一柔軟部 1 1 と、遠位側の大腸を模した第二柔軟部 1 2 とを有している。第二柔軟部 1 2 の一端は、筐体 1 0 0 に設けられた図示しない穴に接続されている。第二柔軟部 1 2 が接続された穴は、筐体 1 0 0 において肛門に相当する位置に設けられているため、柔軟部 1 0 をヒト大腸の走行態様と同様に筐体 1 0 0 の内部空間 1 0 1 に配置することで、内視鏡の挿入手技に関するトレーニングや評価を行うことができる。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、組織保持部 2 0 およびその周辺を示す拡大図である。図 3 は、図 2 の I - I 線における断面図であり、図 4 は、図 2 の I I - I I 線における断面図である。

組織保持部 2 0 は、略円筒状の本体 2 1 と、本体 2 1 に取り付けられる固定部材 2 6 とを備えている。図 5 は、本体 2 1 の平面図である。本体 2 1 には、組織を内視鏡用モデル 1 の内側に露出させるための窓部 2 2 と、窓部 2 2 の周囲に設けられた 4 つの固定穴 2 3 とが、本体 2 1 の周壁を貫通して内部空間と連通するように設けられている。

【 0 0 1 5 】

窓部 2 2 の寸法は、内視鏡用モデル 1 の内側にどのくらいの大きさの組織を露出させたいかを考慮して適宜設定されてよい。また、窓部の形状も四角形には限られず、適宜設定されてよいが、本体 2 1 の周方向における窓部の寸法 D 1 は、概ね本体 2 1 の外周長の 4 分の 1 以下とされるのが好ましい。本体の周方向における窓部の寸法が大きすぎると、窓部に露出する組織の支持状態が不自然となり、実際の臓器と乖離することがあるため、好ましくない。

【 0 0 1 6 】

本実施形態において、固定穴 2 3 は、本体 2 1 の軸方向および周方向のいずれにおいても窓部 2 2 と重ならない位置に設けられている。固定穴 2 3 の数や設ける位置は、適宜設定されてよいが、少なくとも本体 2 1 の軸方向において窓部 2 2 と重ならない位置に設けると、窓部 2 2 と重ならないように固定部材 2 6 を配置しやすいため、好ましい。

固定穴 2 3 と窓部 2 2 との距離である固定しろ D 2 は、例えば 3 ミリメートル（mm）以上あれば好適に組織を本体に保持することができる。また、固定穴の形状を、本体 2 1 の軸方向よりも周方向において長く設定すると、後述する固定操作における誤差を吸収しやすくなり、好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

固定部材 2 6 は、紐状または帯状のバンド部 2 7 と、バンド部 2 7 に設けられた突起部 2 8 とを有する。バンド部 2 7 は、樹脂や布などで形成することができ、環状にすることで、本体 2 1 の外周面上に配置した組織片を締め付けることができる。突起部 2 8 は、固定穴 2 3 に進入可能な形状を有する。

【 0 0 1 8 】

図 2 に示すように、第一柔軟部 1 1 および第二柔軟部 1 2 の端部には、管状の接続部材 3 0 が取り付けられている。接続部材 3 0 と柔軟部 1 0 との接続態様については特に制限はなく、例えば、柔軟部 1 0 の端部を拡張させて嵌め込んだり、柔軟部 1 0 に接着したりして接続されてよい。

10

接続部材 3 0 の内径は、本体 2 1 の外径よりわずかに大きい。本体の 2 1 の端部を接続部材 3 0 内に進入させると、接続部材 3 0 の内面と本体 2 1 の外面との間に軽い摩擦が生じ、柔軟部 1 0 と組織保持部 2 0 とが係合する。組織保持部 2 0 は、所定の力を加えることにより、係合した柔軟部 1 0 に対して、本体 2 1 の軸まわりに回転させることができる。

【 0 0 1 9 】

上記のように構成された本実施形態の内視鏡用モデル 1 の使用時の動作について説明する。

まず、組織保持部 2 0 に取りつける組織片を準備する。手技や部位等を考慮して適宜選択した動物の臓器等から、窓部 2 2 およびすべての固定穴 2 3 を覆う大きさの組織片を切り出す。

20

【 0 0 2 0 】

次に、組織片においてモデル内部に露出させたい面と本体 2 1 の外周面等を対向させて、窓部 2 2 および固定穴 2 3 と重なるように組織片 T P を本体 2 1 の外周面上に配置する。続いて、2 本の固定部材 2 6 を、突起部 2 8 を組織片 T P に対向させて環状に取り付け、本体 2 1 に対して組織片 T P を締め付ける。このとき、突起部 2 8 と固定穴 2 3 の位置とを合わせ、突起部 2 8 が固定穴 2 3 内に進入するように固定部材 2 6 を取りつける。以上で、組織保持部 2 0 への組織片 T P の固定が完了する。

【 0 0 2 1 】

組織保持部 2 0 に組織片 T P が固定された状態においては、図 4 に示すように、組織片 T P の一部が固定部材 2 6 の突起部 2 8 に押されて固定穴 2 3 内に進入している。これにより、組織片 T P が、本体 2 1 に対して本体 2 1 の周方向および長手方向にずれることが好適に抑制される。また、組織片 T P の一部は、図 3 に示すように、適度にテンションがかかった状態で窓部 2 2 から内視鏡用モデル 1 の内側に露出され、柔軟部 1 0 内に挿入した内視鏡により手技を行うことが可能な状態に支持される。

30

【 0 0 2 2 】

組織保持部 2 0 に組織片 T P を固定したら、本体 2 1 の両端部を、それぞれ第一柔軟部 1 1 および第二柔軟部に取り付けられた接続部材 3 0 内に進入させる。これにより、組織保持部 2 0 と柔軟部 1 0 とが係合し、第一柔軟部 1 1 と第二柔軟部 1 2 とが、組織保持部 2 0 を介して一体に接続される。必要に応じて、組織保持部 2 0 を柔軟部 1 0 に対して本体 2 1 の周方向に回転し、窓部 2 2 を所望の位置に移動させると、内視鏡用モデル 1 が使用可能な状態となる。

40

【 0 0 2 3 】

使用者は、柔軟部 1 0 に内視鏡を挿入したり、内視鏡に挿入した処置具を用いて窓部 2 2 から露出した組織に対して手技を行ったりすることにより、各種トレーニングや内視鏡、処置具等の性能評価等（以下、「トレーニング等」と称する。）を行うことができる。手技に関するトレーニング等を行う場合は、予め組織片を固定した組織保持部 2 0 を複数用意しておき、順次交換することにより、連続的にトレーニング等を行うことができる。高周波ナイフ等の、通電する処置具を用いたトレーニング等を行う場合は、組織片 T P の端部に導電性を有する対極部材を取りついたり、離れた位置に取り付けた対極部材と組織

50

片ＴＰとを生理食塩水で湿らせたガーゼでつないだりして、組織片ＴＰへの通電を可能にすればよい。

【００２４】

窓部２２に露出した組織片ＴＰの反対側には、組織片ＴＰを支持するものが何もないため、窓部２２に露出した組織に作用するテンション等の状態は、実際の臓器のものに非常に近い。したがって、例えば組織片ＴＰに対してＥＳＤ（内視鏡的粘膜下層剥離術）のトレーニング等を行う際、内視鏡の先端部を粘膜下に潜り込ませるような操作を行った際の組織の挙動や感触等についても、実際の患者に対して行った場合に近いものを得ることができる。

【００２５】

以上説明したように、本実施形態の内視鏡用モデル１によれば、組織片ＴＰが保持される組織保持部２０が、柔軟部１０に対して軸まわりに回転可能に取り付けられるため、柔軟部１０を回転せずに組織が露出する窓部２２を所望の位置に移動させることができる。その結果、手技対象の組織が腹側にある場合、背側にある場合等の様々な状況を容易に再現することができ、容易な操作で多様性を確保してトレーニング等を行うことができる。

【００２６】

内視鏡用モデル１を用いたトレーニング等を行う際は、必ずしも組織保持部に組織が固定されなくてもよい。例えば組織保持部に紙等を固定し、内視鏡のチャンネルには高周波ナイフ等の処置具に代えて、紙等に先端の軌跡を残すことができる記録治具を挿入する。この状態で内視鏡の先端から突出した記録治具を操作することで、記録治具先端の軌跡を紙に記録し、トレーニング等を行うことができる。

【００２７】

記録治具の例を図６および図７に示す。図６に示す記録治具５０Ａと図７に示す記録治具５０Ｂは、同様の基本構成を有する。すなわち、可撓性を有する長尺の挿入部５１と、挿入部５１の先端部に設けられた印字部と、挿入部５１の基端部に設けられた印字材料供給部とを備えている。

挿入部５１は内視鏡のチャンネルに挿通可能な寸法を有する管状の部材であり、内部空間にインク等の印字材料５４が充填されている。挿入部５１は、シース５５に挿通されている。記録治具５０Ａおよび５０Ｂの例では、印字材料供給部はシリンジ５３となっており、ピストン５３ａを操作することで挿入部５１内に印字材料５４を供給することができる。

印字部の構成としては、挿入部５１から供給される印字材料５４を用いて印字を行うことができれば特に制限はなく、公知の筆記具の構造等を適宜採用することができる。図６にはフェルトペン状の印字部５２Ａを、図７にはボールペン状の印字部５２Ｂをそれぞれ例示している。

【００２８】

以上、本発明の内視鏡用モデルについて、一実施形態を用いて説明したが、本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において構成要素の組み合わせを変えたり、各構成要素に種々の変更を加えたり、削除したりすることが可能である。

【００２９】

例えば、本発明において、臓器の形状に模して形成される基本形状部は、必ずしも柔軟である必要はない。ただし、柔軟であるほうがより実際の臓器に近い感覚でトレーニング等を行うことができ、好ましい。

【００３０】

また、基本形状部を３以上に分割し、それぞれの接続部位に接続部材を取り付けることで基本形状部の２以上の位置に組織保持部を取り付け可能とすることにより、さらにトレーニング等の多様性を向上させることができる。このとき、対向する接続部材を、組織保持部を挟まずに連結可能に構成すると、組織保持部を取り付ける位置の変更が容易になり、さらに好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

さらに、対象とする臓器も大腸には限られない。図 8 に示す変形例の内視鏡用モデル 8 1 では、胃の形状を模した基本形状部 8 2 の幽門部に相当する位置に、組織保持部 2 0 が取り付けられている。内視鏡用モデル 8 1 においては、組織保持部 2 0 が噴門部に取り付けられるよう構成されても構わない。

【 0 0 3 2 】

加えて、上述の実施形態では、組織保持部の本体が基本形状部の接続部材内に進入して両者が接続される例を説明したが、これに代えて、図 8 に示す内視鏡用モデル 8 1 のように、本体 2 1 A の内径を接続部材 3 0 A の外径よりも大きくし、接続部材 3 0 A が本体 2 1 A 内に進入して両者が接続される構成にしてもよい。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 3 】

本発明は、軟性内視鏡等の操作のトレーニングや軟性内視鏡等の性能評価等に用いる内視鏡用モデルに広く適用でき、多様性を確保してトレーニング等を行うことを可能とする。

【符号の説明】

【 0 0 3 4 】

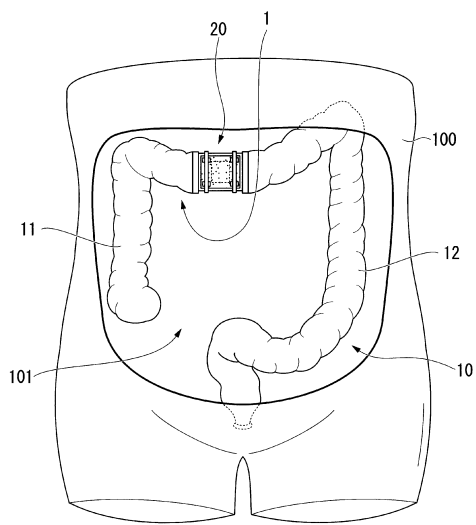
- 1、8 1 内視鏡用モデル
- 1 0 柔軟部（基本形状部）
- 1 1 第一柔軟部
- 1 2 第二柔軟部
- 2 0 組織保持部
- 2 1、2 1 A 本体
- 2 2 窓部
- 2 3 固定穴
- 2 6 固定部材
- 2 7 バンド部
- 2 8 突起部
- 3 0、3 0 A 接続部材
- 5 0 A、5 0 B 記録治具
- 5 1 挿入部
- 5 2 A、5 2 B 印字部
- 5 3 シリンジ
- 5 3 a ピストン
- 5 4 印字材料
- 5 5 シース
- 8 2 基本形状部
- 1 0 0 筐体
- 1 0 1 内部空間
- T P 組織片

20

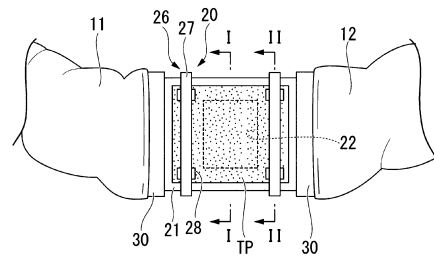
30

40

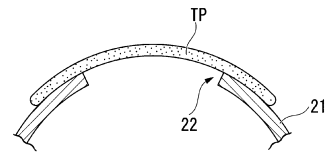
【図 1】



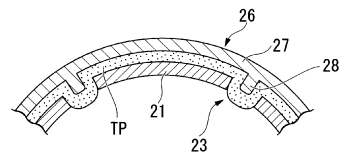
【図 2】



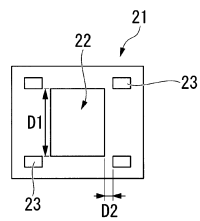
【図 3】



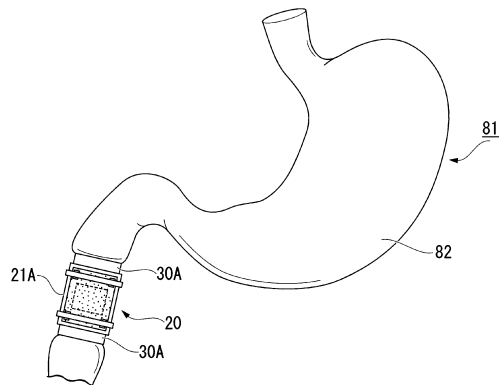
【図 4】



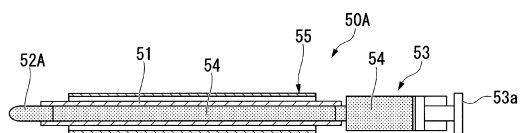
【図 5】



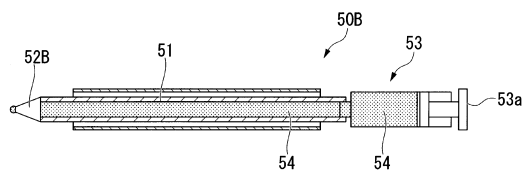
【図 8】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 小木曾 淳一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 長井 真一

(56)参考文献 特開2006-116206(JP,A)
特開2014-095870(JP,A)
特開2008-197483(JP,A)
特開2004-049479(JP,A)
国際公開第2013/069143(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32
G09B 23/28
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

专利名称(译)	内窥镜模型		
公开(公告)号	JP6022091B2	公开(公告)日	2016-11-09
申请号	JP2015560430	申请日	2015-05-29
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小木曾 淳一		
发明人	小木曾 淳一		
IPC分类号	A61B1/00 G09B23/28		
CPC分类号	G09B23/30 A61B1/00 A61B1/00057 G09B23/306		
FI分类号	A61B1/00.300.B G09B23/28		
代理人(译)	塔奈澄夫 铃木史朗		
审查员(译)	永井伸一		
优先权	2014116808 2014-06-05 JP		
其他公开文献	JPWO2015186623A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜模型包括基本形状部，其被形成为模仿管状器官的形状，并且相对于可拆卸地提供给所述基本形状部的组织保持部分中，所述组织保持部，圆筒状的并且具有形成在外周表面上并与内部空间连通的窗口部分并且，固定构件用于固定设置在主体上的组织件TP，使得主体的至少一部分与窗口部分重叠。在主体附接到基本形状部分的状态下，并且可以在主体的圆周方向上旋转。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6022091号 (P6022091)
(45) 発行日 平成28年11月9日 (2016. 11. 9)		(24) 登録日 平成28年10月14日 (2016. 10. 14)	
(51) Int. Cl.		F I	
A 6 1 B 1/00 (2006. 01) G 0 9 B 23/28 (2006. 01)		A 6 1 B 1/00 3 0 0 B G 0 9 B 23/28	
請求項の数 3 (全 8 頁)			
(21) 出願番号 特願2015-560430 (P2015-560430)		(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
(86) (22) 出願日 平成27年5月29日 (2015. 5. 29)		(74) 代理人 100106909 弁理士 榎井 澄雄	
(86) 国際出願番号 PCT / JP2015 / 065548		(74) 代理人 100064908 弁理士 志賀 正武	
(87) 国際公開番号 W02015 / 186623		(74) 代理人 100094400 弁理士 鈴木 三義	
(87) 国際公開日 平成27年12月10日 (2015. 12. 10)		(74) 代理人 100086379 弁理士 高瀬 忠夫	
審査請求日 平成27年12月11日 (2015. 12. 11)		(74) 代理人 100139686 弁理士 鈴木 史朗	
(31) 優先権主張番号 特願2014-116808 (P2014-116808)		(74) 代理人 100161702 弁理士 橋本 宏之	
(32) 優先日 平成26年6月5日 (2014. 6. 5)			
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)			
早期審査対象出願			
最終頁に続く			
(54) 【発明の名称】 内視鏡用モデル			