

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6412970号
(P6412970)

(45) 発行日 平成30年10月24日(2018.10.24)

(24) 登録日 平成30年10月5日(2018.10.5)

(51) Int.CI.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 5 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12 5 3 1
A 6 1 B 1/012 (2006.01)	A 6 1 B 1/12 5 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/012 5 1 1
	GO 2 B 23/24 A

請求項の数 3 外国語出願 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2017-51163 (P2017-51163)	(73) 特許権者	512069418 メディグス リミテッド イスラエル国 84965 オメル、オメル インダストリアル パーク、ピー、オーニー、ピー、3030
(22) 出願日	平成29年3月16日(2017.3.16)	(74) 代理人	110000855 特許業務法人浅村特許事務所
(62) 分割の表示	特願2015-502552 (P2015-502552) の分割 原出願日 平成25年2月28日(2013.2.28)	(72) 発明者	ゴブリン、アミール イスラエル国、ラマット ガン、ギラッド ストリート 11/4エイ
(65) 公開番号	特開2017-148517 (P2017-148517A)	(72) 発明者	ドルガッチ、エカテリーナ イスラエル国、ペール シェヴァ、ハメシ ヤクレリム ストリート 9
(43) 公開日	平成29年8月31日(2017.8.31)		
審査請求日	平成29年4月14日(2017.4.14)		
(31) 優先権主張番号	61/616,097		
(32) 優先日	平成24年3月27日(2012.3.27)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】内視鏡装置の遠位先端及びシリンドラ形状のキャップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡装置の遠位先端及びシリンドラ形状のキャップであって、前記遠位先端はその外面上に交互の溝及びランドのパターンを備え、前記キャップを前記ランド上に堅く嵌合させることで、前記溝を液体又はガスが流れることができる閉鎖チャンネルに変える、内視鏡装置の遠位先端及びシリンドラ形状のキャップ。

【請求項2】

前記キャップが、前記キャップの遠位面の中心に円形の孔を有し、前記円形の孔は環状に湾曲した部分で取り囲まれている、請求項1に記載の内視鏡装置の遠位先端及びシリンドラ形状のキャップ。

10

【請求項3】

前記キャップが前記遠位先端上に位置するとき、前記遠位先端の前面と前記環状に湾曲した部分の底面との間にギャップを有し、前記湾曲した部分の形状が前記ギャップを円形ノズルとして機能させる、請求項2に記載の内視鏡装置の遠位先端及びシリンドラ形状のキャップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明は、医療機器の分野からのものである。より具体的には、発明は、小さい直徑の内視鏡装置の分野からのものである。

20

【背景技術】**【0002】**

さまざまな医療用途において、例えば、3.2mmの最大外径を有する小さい直径の内視鏡及び腹腔鏡（本明細書においては、内視鏡又は内視鏡装置と総称する）を使用する多くの利点がある。最も重要なことは、小さい直径の内視鏡は、小さい直径の自然孔及び管腔を通して体内の望ましい位置に導入することができる。同様に、内視鏡の導入が刺激的であるかもしれない場合、小さい直径の内視鏡はそのような現象を緩和し得る。小さい直径の内視鏡が有用であり得る手技（procedure）の例は、場合によっては、経口内視鏡検査を代替し得る経鼻内視鏡検査である。さらにその上、小さい直径の内視鏡は、單一切開腹腔鏡検査により身体の体腔に導入し得て、ここで、切開それ自身は、最小寸法である。

10

【0003】

その性質上、内視鏡は、單一の細長い器具内でさまざまな機能を実施するように適合された多くのコンポーネントを組み込むことを伴う。この事実はしばしば、最小直径とサイズに対する要望と一般に矛盾する。これらのコンポーネントの間には：視覚機構、例えば、ビデオカメラ；照明手段、例えば、オプティカルファイバ又はLED；関節手段；組織採取エレメント又は他の外科ツール；洗浄、吹送その他がある。

【0004】

各々個別のコンポーネントのサイズを縮小して、出来るだけ多くのコンポーネント及び機能を収納する方法の一つは、例えば、より小さいサイズのカメラ又はより小さいサイズの纖維束を用いることである。しかし、これは常に可能であるとは限らず、どれだけ縮小が達成できるかには限界があり、そして各々のサイズの縮小が、性能と組立ての複雑さに関連してコストがかかる。

20

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

従って、本発明の目的は、内視鏡装置の直径を縮小させる方法を提供することである。

【0006】

本発明の別の目的は、插入チューブの断面積を増大させることなく、多くのコンポーネントを備えた内視鏡装置を提供することである。

【0007】

30

この発明の更なる目的及び利点は、記述が進むにつれて明確になるであろう。

【課題を解決するための手段】**【0008】****（発明の概要）**

第一の態様において、発明は、ハンドル部、ハンドル部に連結した插入チューブ、插入部の遠位端における遠位先端、及び插入チューブの内部を通過する複数のチューブ、ワイヤ及びケーブルを含む内視鏡装置である。発明の内視鏡装置は、複数のチューブ、ワイヤ及びケーブル間の空きスペースが、液体又はガスをハンドル部から遠位先端へ流すことを可能にするチャンネルとして活用されることに特徴がある。

【0009】

40

発明の実施態様において、内視鏡装置は：

（a）遠位先端に対して近位に插入チューブの遠位端で位置する関節部。関節部は、ハンドル部から関節部へ插入チューブの内部の長さを延長するチューブを通過するケーブル又はワイヤによって起動する。

（b）遠位先端に位置する撮像装置。撮像装置は、それに送達される電力によって起動し、そして、それにより収集された画像をハンドル部から遠位先端へ、插入チューブの内部の長さを延長する一つ又はそれ以上のチューブを通過する一つ又はそれ以上のケーブル、ワイヤ、又はオプティカルファイバを経由して送信する。

（c）遠位先端に位置する照明手段。照明手段は、ハンドル部から遠位先端へ插入チューブの内部の長さを延長する一つ又はそれ以上のチューブを通過するワイヤ又はオプティ

50

カルファイバにより起動する。

(d) ハンドル部から遠位先端へ挿入チューブの内部を通過する一つ又はそれ以上の作業チャネル。

(e) それぞれが、挿入チューブ上に、又は遠位先端上の位置に位置し、そしてハンドル部から位置へ挿入チューブの内部を通過するチューブ、ワイヤ又はケーブルと結合する(associated with)一つ又はそれ以上の他のコンポーネント。

の内少なくとも一つを含む。

【0010】

発明の内視鏡装置の実施態様において、ハンドル部は、ガスケットでシールされる関節シリンドを含む関節機構のコンポーネントを含み、それは、ハンドル部と挿入チューブの間の液体又はガスの漏洩なしで、関節部を操縦するために、挿入チューブを通過するケーブル又はワイヤの動きを可能にするよう適合される。

10

【0011】

発明の内視鏡装置の実施態様において、撮像装置は、ビデオカメラである。

【0012】

発明の内視鏡装置の実施態様において、挿入チューブ上又は遠位先端上の位置に位置するコンポーネントは：レーザ、及び高周波発生器から選択される。

【0013】

発明の内視鏡装置の実施態様は、遠位先端上に少なくとも一つのノズルを含む。これらの実施態様において、挿入チューブの内部を通過する複数のチューブ、ワイヤ、及びケーブル間の空きスペースを通してハンドルから遠位先端へ流れる液体又はガスは、少なくとも一つのノズルを通して流れる。

20

【0014】

発明の内視鏡装置の実施態様において、遠位先端は、その外面上に交互の溝及びランドのパターン、並びにランド上に堅く嵌合するキャップを含む。堅く嵌合しているキャップは、溝を、挿入チューブ中の複数のチューブ、ワイヤ及びケーブルの間の空きスペースを通して流れる液体又はガスが、その途中で少なくとも一つのノズルに続くことができる閉鎖されたチャンネルに変える。

【0015】

第二の態様において、発明は、ハンドル部、ハンドル部に連結された挿入チューブ、挿入部の遠位端での遠位先端、及び挿入チューブの内部を通過する複数のチューブ、ワイヤ及びケーブルを含む内視鏡装置の直径を縮小させる方法である。発明の方法は、液体又はガスをハンドル部から遠位先端へ流すことを可能にするチャンネルとして、複数のチューブ、ワイヤ及びケーブル間の空きスペースを活用することを含む。

30

【0016】

発明の方法の実施態様において、内視鏡装置は、遠位先端上の少なくとも一つのノズルを含み、そして内視鏡のハンドル部から少なくとも一つのノズルへ、挿入チューブの内部を通過する複数のチューブ、ワイヤ、及びケーブルの間の空きスペースを通して流れる液体又はガスは、以下の目的：洗浄、吹送、吸引、冷却、加熱、組織の染色、及び治療、の少なくとも一つに使用される。

40

【0017】

第三の態様において、発明は、その外面上に交互の溝及びランドのパターン、並びにランド上に堅く嵌合するキャップを含む遠位先端である。堅く嵌合しているキャップは、液体又はガスがそれを通して流れることができる閉鎖されたチャンネルに溝を変える。

【0018】

発明の上記及び他の特徴並びに利点の全ては、更に、添付の図面を参照して、その実施態様の以下の例示的及び非限定的な記述を通して理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】内視鏡装置のハンドル部の内部コンポーネントの幾つかを概略的に示し；

50

【図2】図1で示すハンドル部に連結されている挿入チューブの近位端での関節部及び遠位先端を概略的に示し；

【図3】図2で示す遠位先端の拡大図を概略的に示し；

【図4】図2で示す遠位先端の面を概略的に示し；及び

【図5】ハンドルと関節部の間の位置での代表的な挿入チューブの断面を概略的に示す。

【発明を実施するための形態】

【0020】

（発明の実施態様の詳細な説明）

内視鏡装置は、ハンドル部、細長い挿入チューブ、及び挿入部の先端にある遠位先端からなる。関節部は、しばしば、遠位先端を曲げて、そして観察又は手技が行われようとする位置に、体内腔を通して挿入チューブを操縦する手助けを可能にする遠位先端の直前の挿入部の遠位端に含まれる。体液、組織、又は破片が挿入チューブ内に入ることを阻止するために、それ及び関節部は、高分子材料のさやに入れられる。

【0021】

本発明は、一般的には少なくとも撮像装置、例えば、ビデオカメラ及び遠位先端での付随する照明手段、及びハンドル部に位置する関節操縦機構から挿入チューブの内部を通過するケーブル又はワイヤで起動する関節部を含む内視鏡装置に向けられている。内視鏡装置は、しばしばまた、サンプルを採取し又はさまざまな手技を実施するために、外科ツール、例えば、鉗子、及び治療デバイス、例えば、レーザ又はRF発生器がハンドル部から遠位先端を超えたスペースに導入することができる、一つ又はそれ以上の作業チャネルを含む。また、他の目的のために、例えば、カメラレンズを洗浄するための洗浄液又は空気、吹送のためのガス、組織を染色するための染料、冷却（又は加熱）のための液体、及び治療、例えば、薬剤又は医薬品の送達のためのガス又は液体用の、チャンネルがしばしば存在する。

【0022】

現在の内視鏡装置においては、作業チャネル並びに洗浄及び吹送のためのチャンネルのそれぞれは、ハンドルから遠位先端へ挿入チューブを貫通する（run through）小さいチューブである。各々のコンポーネント又は機能のための個別のチューブを有するための選択肢として、内視鏡は、各々のコンポーネント用に個別の管腔を含む多腔型のチューブを含んでもよい。同様に、照明手段用のオブティカルファイバ又は電線、並びにカメラへ及びカメラからの電力用及び信号ワイヤは、類似チューブを通過する。これら個別のチューブ及び関節ケーブル又はワイヤの全ては、挿入チューブの内部内に堅くパックされている。

【0023】

図5は、ハンドルと関節部間の位置における一般的な挿入チューブの断面積を図示する。図において、照明ファイバ28、カメラケーブル44及び関節ケーブル42はいかにして、挿入部14の内部に嵌合しているかが判明する。この例において、挿入チューブ14の最小内径は、照明ファイバ28及びカメラケーブル44の直径で決まる。

【0024】

図5から判明する通り、円形の断面積を有する複数のチューブを大きいシリンドラ形状のチューブ内に詰めることは、チューブ間に活用されていない空きスペースが存在する避けがたい手段である。本発明はこのスペースを使用して、流体を内視鏡のハンドルから遠位先端へ流すことを可能にする。この方法において、個別の洗浄／吹送／冷却／染料／治療のチャンネルを持つ必要がなくなり、そして結果として、挿入チューブの全直径を縮小することができる。

【0025】

図1～図4は、本発明に基づき組立てられた内視鏡の一つの実施態様を図示する。

【0026】

図1は、幾つかの内部コンポーネントを現すために、部分的に除去されたカバーを備えた内視鏡装置の実施態様のハンドル部を図示する。関節機構12の関節ハンドル、関節ド

10

20

30

40

50

ラム、及び関節シリンダ；挿入チューブ14；照明ファイバ、並びに電力及び信号用ワイヤ16；及びガスケット18を図1で示す。

【0027】

ハンドル部のカバーが、所定の位置にあるとき、それは、ガスケットで定義される体積の空気及び水に対して密閉した区画を形成するガスケット18を圧迫する。特に二つの小さいガスケットが関節シリンダをシールし、流体の漏洩なしでステアリングケーブル又はワイヤを移動させることを可能にする。注入ポート（図示されていないが）は、洗浄用の水、又は吹送用のガスをこの区画内へ導入することを可能にする。本明細書の下記に記載する通り、水又はガスが、ハンドル内の区画から挿入チューブ内へ、及びそれを通して流れ、そして遠位先端上に位置するノズル（又はセットのノズル）を通して内視鏡を出る。

10

【0028】

図2は、図1で示すハンドル部にその近位端で連結する挿入チューブ14の遠位端を図示する。挿入チューブを覆う鞘は、関節部20及び遠位先端22を現すために除去された。従来の遠位先端とは対照的に、それは、内視鏡が手技サイトまで前進するとき、外傷を最小化するために円滑な外面形状を有するが、交互の溝32とランド34のパターンが遠位先端22の外面上に作られる。ランド34上に堅く嵌合するキャップ24は、円滑な外面を提供する。ランド34の最上部は、キャップ24の内壁に押されて、溝32を、水又はガスが挿入チューブを通して流れる閉鎖チャンネルに転換し、その途中、内視鏡の遠位端上のノズルまで続くことができる密封シールを形成する。

【0029】

20

図3で示す通り、シリンダ状のキャップ24の遠位面の中心にある円形部分は、環状に湾曲した部分40で取り囲まれる孔38を残して、除去される。同じ図で分かる通り、各々のランド34の遠位端部分36は除去されて、キャップ24の湾曲部分40の下部で遠位先端の周囲に環状スペースを形成する。

【0030】

図4で示す通り、完全に鞘で覆われた、関節部を含む挿入部14、及び遠位先端22上に位置するキャップ24により、内視鏡の内部は、キャップ24における孔38の円周上にある小さいギャップを除いて、外部から密封して分離している。湾曲面40の形状は、ギャップを円形ノズル30として機能させる。本明細書に記載の構成により、ビデオカメラ26は、照明ファイバ28で囲まれた遠位先端の中心に位置する。ハンドルの内部に導入された水又はガスは、挿入チューブ14内へ入り、そして、挿入チューブ14、及び関節部20を通過するチューブとケーブル間の空きスペースを通して流れれる。遠位先端22に到達すると、水又はガスは、溝32を通して、及び円形ノズル30を通して遠位端から流れれる。遠位先端のコンポーネントは、円形ノズル30を通して排出される水又はガスが照明ファイバ28及びカメラ26の対物レンズにスプレーしてそれらを清浄に保つように構成されている。

30

【0031】

なお、発明の原理を説明するために、内視鏡のごく基本的な実施態様のみ、本明細書に記載されている。カメラ及び照明手段に加えて、内視鏡は一つ又はそれ以上の作業チャネル、及び遠位先端に位置する他のコンポーネント、例えば、超音波トランスデューサを含んでもよい。これらすべては、挿入チューブの内部に組み込まれなければならない固有のチューブを必要とする。これらの実施態様において、本発明で教示される通り、水又はガスの通路のための他のチューブ間のスペースを活用することにより、個別の洗浄、及びノ又は、吹送チャンネルの必要性を除去することは、挿入チューブの全直径を縮小させることに重要な役割を果たすであろう。

40

【0032】

他の実施態様において、溝32は、液体又はガスを、当該分野で使用されている一つ又はそれ以上のいずれかのタイプのノズルに送るように構成できる。

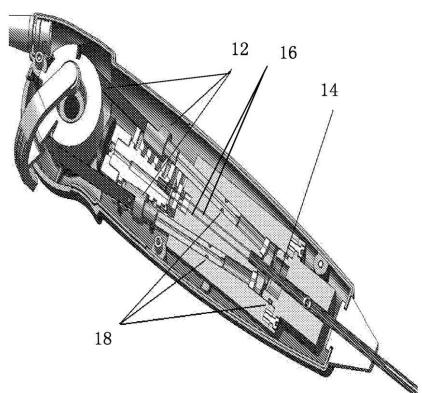
【0033】

発明の実施態様は、説明のために記載されているが、発明は、特許請求範囲を超えるこ

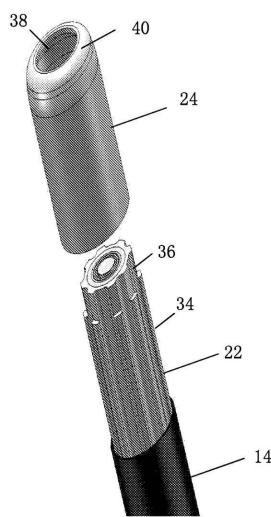
50

となく、多くの変形、改変及び適合を行えることが理解されるであろう。

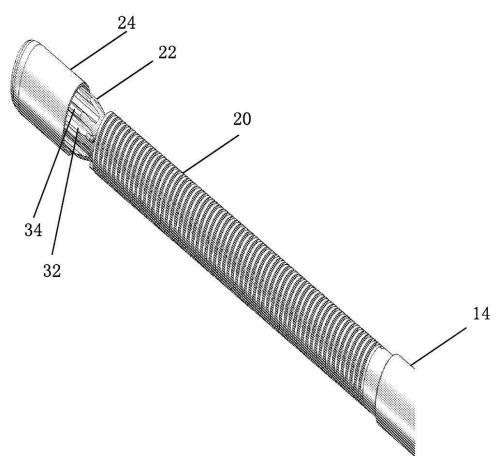
【図1】



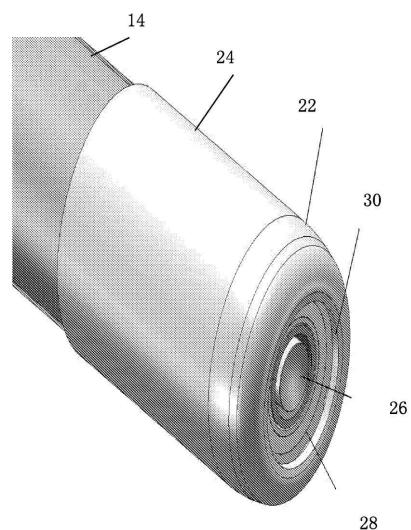
【図3】



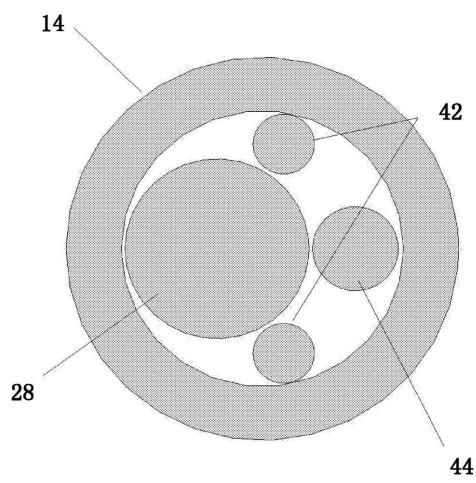
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 コラット、チャフリール
イスラエル国、ジクロン ヤーコフ、ハメギニム ストリート 9

審査官 増渕 俊仁

(56)参考文献 特開昭63-122419(JP,A)
特開平09-238896(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0091074(US,A1)
特開平07-100096(JP,A)
特開2009-056255(JP,A)
米国特許第04867138(US,A)
国際公開第2004/026125(WO,A1)
特開2009-056121(JP,A)
実開昭63-184003(JP,U)
特開2002-153416(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜装置的远端尖端和圆柱形帽		
公开(公告)号	JP6412970B2	公开(公告)日	2018-10-24
申请号	JP2017051163	申请日	2017-03-16
[标]申请(专利权)人(译)	菜单Digusu有限公司		
申请(专利权)人(译)	Medigusu有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Medigusu有限公司		
[标]发明人	ゴブリンアミール ドルガッチ工カテリーナ コラットチャフリール		
发明人	ゴブリン、アミール ドルガッチ、工カテリーナ コラット、チャフリール		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/12 A61B1/012 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/0011 A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/0057 A61B1/015 A61B1/126 A61B1/00071 A61B1/0008		
FI分类号	A61B1/00.651 A61B1/12.531 A61B1/12.540 A61B1/012.511 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA17 2H040/EA01 2H040/GA02 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF42 4C161/HH01 4C161/JJ13 4C161/LL02		
优先权	61/616097 2012-03-27 US		
其他公开文献	JP2017148517A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：减少内窥镜的许多部件的尺寸并减小每个部件的尺寸是与性能和装配复杂性相关的成本。在一在第一方面，本发明提供了一种内窥镜装置，其中多个管，线和电缆之间的空间用作通道，以允许液体或气体从手柄部分流到远端尖端。它是。在第二方面，本发明利用多个管，线和电缆之间的空余空间作为能够使液体或气体从手柄部分流向远端尖端的通道，从而使得内窥镜装置直径减小。在第三方面，本发明是一种远端尖端，包括在其外表面上交替的凹槽和平台的图案，以及紧密地配合在该平台上的盖子。刚性配合帽将凹槽转变成封闭的通道，液体或气体可以通过该通道流动。

(19)日本国特許庁(JP)	(12)特許公報(B2)	(11)特許番号 特許第6412970号 (P6412970)
(45)発行日 平成30年10月24日(2018.10.24)		(24)登録日 平成30年10月5日(2018.10.5)
(51)Int.Cl. F I		
A61B 1/00 (2006.01) A61B 1/00 651		
A61B 1/12 (2006.01) A61B 1/12 531		
A61B 1/012 (2006.01) A61B 1/12 540		
G02B 23/24 (2006.01) A61B 1/012 511		
	GO2B 23/24	A
		請求項の数 3 外国賛出願 (全 8 頁)
(21)出願番号 特願2017-51163 (P2017-51163)	(73)特許権者 512069418	
(22)出願日 平成29年3月16日 (2017.3.16)	メディグス リミテッド	
(26)分割の表示 特願2015-502552 (P2015-502552)	イスラエル国 84965 オメル、オメル インダストリアル パーク、ビー、オ	
の分割	ー、ビー、3030	
(31)原出願日 平成25年2月28日 (2013.2.28)	(74)代理人 110000858	
(35)公開番号 特開2017-148517 (P2017-148517A)	特許業務法人浅村特許事務所	
(43)公開日 平成29年8月31日 (2017.8.31)	ゴブリン、アミール	
(45)審査請求日 平成29年4月14日 (2017.4.14)	イスラエル国、ラマット ガン、ギラッド	
(31)優先権主張番号 61/616,097	ストリート 11/4エイ	
(32)優先日 平成24年3月27日 (2012.3.27)	(72)発明者 ドルガッチ、エカテリーナ	
(33)優先権主張国 米国 (US)	イスラエル国、ベール シュヴァ、ハメシ カケリム、ストリート 9	

(54)【発明の名称】内視鏡装置の遠位先端及びシリンドラ形状のキャップ

最終頁に続く