

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-512661
(P2005-512661A)

(43) 公表日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(51) Int.Cl.⁷**A61B 1/00**
G02B 23/24

F 1

A 61 B 1/00
G 02 B 23/24

テーマコード(参考)

2 H 04 O
4 C 06 I

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 13 頁)

| | |
|---------------|------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2003-553989 (P2003-553989) |
| (86) (22) 出願日 | 平成14年12月20日 (2002.12.20) |
| (85) 翻訳文提出日 | 平成16年6月18日 (2004.6.18) |
| (86) 國際出願番号 | PCT/AU2002/001733 |
| (87) 國際公開番号 | W02003/053225 |
| (87) 國際公開日 | 平成15年7月3日 (2003.7.3) |
| (31) 優先権主張番号 | PR 9678 |
| (32) 優先日 | 平成13年12月20日 (2001.12.20) |
| (33) 優先権主張国 | オーストラリア(AU) |
| (31) 優先権主張番号 | PS 0647 |
| (32) 優先日 | 平成14年2月21日 (2002.2.21) |
| (33) 優先権主張国 | オーストラリア(AU) |
| (31) 優先権主張番号 | PS 1610 |
| (32) 優先日 | 平成14年4月8日 (2002.4.8) |
| (33) 優先権主張国 | オーストラリア(AU) |

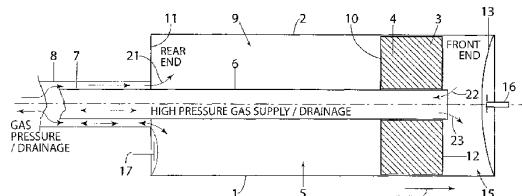
| | |
|----------|--|
| (71) 出願人 | 504236466 エンドジーン プロプライアタリー リミテッド オーストラリア国、ビクトリア 3078 アルフィントン、アルフィントン ストリート 6/41 |
| (74) 代理人 | 100099759 弁理士 青木 篤 |
| (74) 代理人 | 100092624 弁理士 鶴田 準一 |
| (74) 代理人 | 100102819 弁理士 島田 哲郎 |
| (74) 代理人 | 100110489 弁理士 篠崎 正海 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自走式装置

(57) 【要約】

装置(1)は、長尺の本体(2)と、本体(2)内を摺動するように配置された可動の質量体(3)とを備える。要素(4)は、本体(2)に前進運動を付与するために運動量移動により本体(2)の端部に向かって減速するように構成され、且つ、本体(2)を前方にさらに駆動するために運動量移動を用いて端部から離れる方向に加速するように構成されている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長尺の本体と、該本体内を摺動するように配置された可動の質量体とを備え、該要素が、前記本体に前進運動を付与するために運動量移動により前記本体の端部に向かって減速するように構成され、且つ、前記本体を前方にさらに駆動するために運動量移動を用いて前記端部から離れる方向に加速するように構成されている装置。

【請求項 2】

前記質量体はピストン要素である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記ピストン要素が流体の作用により駆動され、前記装置が、前記本体の前記端部に向かって及び該端部から離れる方向に加減速を行うように前記ピストン要素と前記本体との間の流体の流れを制御することを可能とさせるための制御手段を備えている、請求項 2 に記載の装置。 10

【請求項 4】

前記装置が、前記ピストン要素の後部に加圧された流体を付与するための第 1 の流れ経路と、前記ピストン要素の前部と前記本体の前記端部との間から前記流体を排出することを可能とさせるための第 2 の流れ経路とを規定しており、流体的緩衝を提供して前記ピストン要素と前記本体との衝突を弱めるために、前記ピストン要素が前記本体の前記端部に接近するときに、前記第 2 の流れ経路に沿った流体の流れを減少させるようにする、請求項 3 に記載の装置。 20

【請求項 5】

前記本体の前記端部に対して後方に前記ピストン要素を加速させるために、前記ピストン要素と前記本体の前記端部との間に流体を注入するための第 3 の流れ経路が設けられ、前記ピストン要素が前記本体の前記端部に隣接するときに、前記第 3 の流れ経路に沿った流体の流れが生じる、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記本体の前記端部に対する前記ピストン要素の近接を判断するために、センサが設けられる、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記第 2 の流れ経路が前記ピストン要素及び前記本体を軸線方向に通って延びる導管内に設けられており、前記第 3 の流れ経路が前記第 2 の流れ経路と反対方向に前記導管内を通っている、請求項 5 に記載の装置。 30

【請求項 8】

前記ピストン要素が前記本体の通路内を摺動し、加圧された流体を前記装置に供給するために、導管が前記通路及び前記ピストン要素を軸線方向に通って延びており、前記導管内に複数の弁を配設して、前記加圧された流体を前記第 1 の流れ経路に沿って前記本体の後部と前記ピストン要素の後部との間の領域に送り、且つ、前記ピストン要素を逆方向に駆動するべく前記導管から前記第 3 の流れ経路に沿って前記ピストン要素の前方の第 2 の領域に流体を送り、前記第 2 の流れ経路が前記通路内に形成された開口部を通過して前記本体内に形成された帰還通路内まで延びてあり、前記ピストン要素を前方に移動させるとときに、前記第 2 の流れ経路に沿って前記第 2 の領域から流体を流出させるようになっている、請求項 5 に記載の装置。 40

【請求項 9】

前記弁は、前記導管の前端部に配置された主弁と、前記第 1 の領域に隣接して配置された副弁とを備え、前記ピストン要素が前方に移動するときに、正の流体圧が前記導管内に維持され且つ前記弁が閉じた位置になり、流体が前記副弁を通って前記導管と前記本体との間の前記第 1 の領域に送られ、前記ピストン要素が前方に駆動されるようになる、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記ピストン要素を前記本体の後方に移動させるとときに、前記本体の後端部と前記ピス 50

トン要素との間に捕捉された流体を前記第2の流れ経路に直接的に排出するために、付加的な弁が設けられる、請求項9に記載の装置。

【請求項11】

前記質量体が複数のピストン要素を備える、請求項1から請求項10の何れか一項に記載の装置。

【請求項12】

前記ピストン要素がボールの形態である、請求項11に記載の装置。

【請求項13】

請求項1から請求項12の何れか一項に記載の装置を備える自走式プローブ。

【請求項14】

前記自走式プローブが光源とカメラとを備える、請求項13に記載の自走式プローブ。

【請求項15】

前記自走式プローブが、隣接する構造に対して前記自走式プローブを留めるための位置決め手段を備える、請求項14に記載の自走式プローブ。

【請求項16】

前記自走式プローブが内視鏡である、請求項13から請求項15の何れか一項に記載の自走式プローブ。

【請求項17】

前記内視鏡は使い捨て可能である、請求項16に記載の自走式プローブ。

【請求項18】

本体と、該本体に対して摺動するように配置された可動の質量体とを備える自走式装置に運動を起こさせる方法であって、前記本体に前進運動を付与するために運動量移動により前記本体の端部に向かって要素を急速に減速させ、前記本体を前方にさらに駆動するために運動量移動を用いて前記端部から離れる方向に前記要素を加速することを含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自走式装置に関し、特に医療器械分野において使用するための自走式装置に関するが、この用途に限定されるものではない。

【背景技術】

【0002】

医療産業においては、患者の身体の内部において内視鏡のような器具を前進させるために、幾つかの自走機構が使用されている。

【0003】

自走式内視鏡は、例えば、特許文献1、特許文献2及び特許文献3に開示されている。これら特許文献に開示されている装置は、全て、内視鏡が通過する通路の内壁をつかむ相対移動可能な部分を有した内視鏡の外表面に頼ったものである。このように、内視鏡はその前進運動の源として外側での押し出し動作に頼っており、そのような運動を実現するための機構の結果的な構成は比較的複雑となり得る。

【0004】

特許文献4には、内視鏡の管状部材内に摺動可能に嵌め込まれたピストンによって前方への推進力を与えられる他の内視鏡が開示されている。このピストンは、内視鏡の遠位端部壁に向かって移動されてそこに衝突させられ、前進運動を与える。内視鏡をさらに前進させるために、ワイヤ機構その他の機構を使用して、後の加速及び端部壁との衝突のためにピストンを後退させる。このような構成の不利点は、ピストンの衝突が患者内に不快な感覚を生じさせ得ることであり、後退用ワイヤの使用が内視鏡の構造を複雑化させ、例えば管状部材とワイヤとの間の摩擦抵抗に起因して、操作効率を悪化させ得ることである。

【0005】

【特許文献1】米国特許第4934786号明細書

【特許文献2】米国特許第5345925号明細書

10

20

30

40

50

【特許文献3】米国特許第5562601号明細書

【特許文献4】国際出願第PCT/AU99/00005号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上述の不利点に対処する自走式装置を提供せんとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、長尺の本体と、該本体内を摺動するよう配置された可動の質量体とを備え、要素が、運動量移動により前記本体に前進運動を付与するために前記本体の端部に向かって減速するように構成され、且つ、再度運動量移動を用いて本体を前方にさらに駆動するために前記端部から離れる方向に加速するように構成されている装置が提供される。

【0008】

好ましくは、前記質量体はピストン要素である。

【0009】

好ましくは、前記ピストン要素が流体の作用により駆動され、前記装置が、前記本体の前記端部に向かって及び該端部から離れる方向に加減速を行うように前記ピストン要素と前記本体との間の流体の流れを制御することを可能とさせるための制御手段を備えている。

【0010】

好ましくは、前記装置が、前記ピストン要素の後部に加圧された流体を付与するための第1の流れ経路と、前記ピストン要素の前部と前記本体の前記端部との間から前記流体を排出することを可能とさせるための第2の流れ経路とを規定しており、流体的緩衝を提供して前記ピストン要素と前記本体との衝突を弱めるために、前記ピストン要素が前記本体の前記端部に接近するときに、前記第2の流れ経路に沿った流体の流れを減少させるようする。好ましくは、前記本体の前記端部に対して後方に前記ピストン要素を加速させるために、前記ピストン要素と前記本体の前記端部との間に流体を注入するための第3の流れ経路が設けられ、前記ピストン要素が前記本体の前記端部に隣接するときに、前記第3の流れ経路に沿った流体の流れが生じる。

【0011】

好ましくは、前記本体の前記端部に対する前記ピストン要素の近接を判断するために、センサが設けられる。

【0012】

一つの構成では、前記第2の流れ経路が前記ピストン要素及び前記本体を軸線方向に通って延びる導管内に設けられており、前記第3の流れ経路が前記第2の流れ経路と反対方向に前記導管内を通っている。

【0013】

別の構成では、前記ピストン要素が前記本体の通路内を摺動し、加圧された流体を前記装置に供給するために、導管が前記通路及び前記ピストン要素を軸線方向に通って延びてあり、前記導管内に複数の弁を配設して、前記加圧された流体を前記第1の流れ経路に沿って前記本体の後部と前記ピストン要素の後部との間の領域に送り、且つ、前記ピストン要素を逆方向に駆動するべく前記導管から前記第3の流れ経路に沿って前記ピストン要素の前方の第2の領域に流体を送り、前記第2の流れ経路が前記通路内に形成された開口部を通過して前記本体内に形成された帰還通路内まで延びてあり、前記ピストン要素を前方に移動させるとときに、前記第2の流れ経路に沿って前記第2の領域から流体を流出するようになっている。

【0014】

好ましくは、前記弁は、前記導管の前端部に配置された主弁と、前記第1の領域に隣接して配置された副弁とを備え、前記ピストン要素が前方に移動するとときに、正の流体圧が

10

20

30

40

50

前記導管内に維持され且つ前記弁が閉じた位置になり、流体が前記副弁を通って前記導管と前記本体との間の前記第1の領域に送られ、前記ピストン要素が前方に駆動されるようになる。

【0015】

好ましくは、前記ピストン要素を前記本体の後方に移動させるときに、前記本体の後端部と前記ピストン要素との間に捕捉された流体を前記第2の流れ経路に直接的に排出するために、付加的な弁が設けられる。

【0016】

他の態様において、上述した装置を備える自走式プローブが提供される。

【0017】

好ましくは、前記自走式プローブが光源とカメラとを備える。更に好ましくは、前記自走式プローブが、隣接する構造に対して前記自走式プローブを留めるための位置決め手段を備える。

【0018】

好ましくは、前記自走式プローブが内視鏡であり、さらに好ましくは、前記内視鏡は使い捨て可能である。

【0019】

他の態様において、本体と、該本体に対して摺動するように配置された可動の質量体とを備える自走式装置に運動を起こさせる方法であって、前記本体に前進運動を付与するために運動量移動により前記本体の端部に向かって要素を急速に減速させ、前記本体を前方にさらに駆動するために再度運動量移動を用いて前記端部から離れる方向に前記要素を加速することを含む方法が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

制限を意味しない単なる例示を目的として、添付図面を参照して本発明を説明する。

【0021】

図1に、長尺の本体2と、該本体2内に形成された通路5に沿って摺動するように配置されたピストン要素4の形態の可動質量体3とを含むような自走式装置1が示されている。本体2は軸線方向に延びる導管6上に取り付けられており、導管6はパイプ7から本体2内に突出している。同軸の第2のパイプ8が、ピストン要素4と本体2の後端部11との間に形成された通路5の第1の領域9と流体連通するように設けられている。パイプ7は、ピストン要素4の前端部12と管の前端部13との間に形成された第2の領域15との流体連通を維持している。また、本体2の後端部11又は前端部13に対するピストン要素の近接を検出するために、センサ16及び17が設けられている。センサ16、17は、単に例示の目的で示されているのであり、図示されている場所にある必要はない。実際に、本体2内のピストン要素4の位置が分かっている場合や他の何らかの適切な手段によって少なくとも適切に判断され得る場合には、センサは完全に省略され得る。

【0022】

動作に際し、本体2の後端部11とピストン要素4との間の第1の領域9に流体を押し流してピストン要素4を本体2の前端部13に向かって駆動するために、第1の流れ経路21が生じる。同時に、ピストン要素4の前端部12と本体2の前端部13との間の第2の領域15から流体を排出するために、第2の流れ経路22が生じる。このようにして、ピストン要素4を本体2の前端部13に向かって加速させる。ピストン要素4と本体2との間の相対慣性は、ピストン要素4が本体2の前端部13に近接するまでは装置1を所定位置に維持し、ピストン要素4が本体2の前端部13に近接しているとセンサ16によって判断されると、そのときにピストン要素4を急速に減速させる。運動量の変化は、本体2の相対慣性に打ち勝ち本体2に前進運動を付与するように、本体2に伝達される。減速は、ピストン要素4の前端部12と本体2との間の第2の領域内の流体がピストン要素4と本体2自身との間の衝突を弱める(減衰させる)ように作用するように行われる。減衰作用は、第2の流れ経路22に沿った流体流量を調整することによって達成され得る。

10

20

30

40

50

【0023】

次に、第2の作業サイクルを実行し、流れ経路23に沿って導管6を通してピストン要素4の前端部13と本体2との間の第2の領域15に高圧流体を注入することによって、ピストン要素4を本体2の前端部13から離れる方向に急速に加速し、本体の慣性に再び打ち勝つ、矢印“A”によって示されている前進方向に再び本体2を移動させることを可能にする。次に、ピストン要素4が本体2の後端部10に近接してこれがセンサ17によって検出されると、別の作業サイクルの開始に適した位置にピストン要素4を配置させるために、ピストン要素4を減速し、停止させる。

【0024】

流れ経路21, 22, 23を規定することを可能とさせる装置の特別な構造並びにこれら流れ経路に沿った流体の流れの動的調整により、ピストン要素4と本体2との間の流体の流れの制御を行い、それによって装置を移動させるために要求通りの頻度及び速度の加減速を行わせる全体的な制御手段を構成する。また、制御手段を使用して、作業サイクルの方向を基本的に逆にすることによって装置の逆運動を行わせることもできる。

【0025】

図2を参照して、作業サイクルのさらに特別な例を説明する。最初に説明した作業サイクルは、参考番号30によって示されており、通路5に沿ってピストン要素4を加速する第1の段階31と、参考番号33によって示される静止位置にピストン要素4を急速に減速させる第2の段階32とを含んでいる。静止位置33は、ピストン要素4が前端部13に隣接する状態に対応する。次に、第2の作業サイクルは、同じ逆向きの急速な加速の初期段階35と、それに続き、ピストン要素4が再び参考番号37によって示され本体2の後端部11に隣接している静止位置にピストン要素4が再び位置するまで継続される減速段階36とを含んでいる。

【0026】

図3を参照すると、装置1と類似の装置40が示されており、同じ部分を指すために同じ参考番号が使用されている。装置40は、本体2に原駆動力を付与するためにピストン要素4の相対的な加減速を使用する限りにおいて、概略同じように動作する。図1と同じように、装置40は、長尺の本体2と、本体2の内部に配設された通路5内を摺動するよう導管6上に取り付けられたピストン要素4とを含んでいる。導管6は、その前端部42に主弁41を備えている。主弁41は、主弁41と本体2の前端部13との間に設けられたバネ43の作用によって、閉鎖位置に付勢されている。その状態では、正の流体圧力が導管6に結合されたパイプ7から導管6に付与され、流体が第1の流れ経路51に沿って副弁44を通り本体2の後端部11とピストン要素4との間の第1の領域9に流体を押し入れ、ピストン要素4を本体2の前端部13に向かって前進させる。

【0027】

ピストン要素4が通路6を通過すると、流体は、ピストン要素4の前端部12との間の第2の領域15から開口部45を通って、同軸の第2のパイプ8と連通するように本体内に形成された帰還通路46を通る第2の流れ経路52に沿って、押し出される。矢印“A”によって示されるピストン4の前方への進行は、結果的に、開口部45を閉鎖させ、第2の流れ経路52を遮断する。なお、正の流体圧力はピストン要素4の前進運動を維持させるが、このような運動は第2の領域15内の流体の作用並びにバネ46の圧縮によって急速に減速され、ピストン要素4は停止させられる。そのような位置にくる直前に、弁がピストン要素4との係合によって開かれ、次に、正の圧力を加える流体によって主弁41を通して第3の流れ経路53が生じ、それによってピストン要素4を逆方向に急速に加速させる。そのような状態では、流体が第1の領域9に進入する第1の流れ経路51が遮断され、ピストン要素4と本体2の後端部11との間の第1の領域9内に残存する流体を別の弁47を介して流出させる。さらに、ピストン要素4が開口部45を通り過ぎると、第3の流れ経路53からの流体が開口部45を通して流出して、ピストン要素4が減速し、バネ46によって押し戻されて、速度が減少する。

【0028】

10

20

30

40

50

ピストン要素4が本体2の後端部11に接近すると、付加的な弁48に接触してこれを開かせ、本体2の後端部11とピストン要素4の後端部10との間の領域9内の残存する流体の流出を可能とさせる。弁44が続いて開かれ、ピストン要素4を本体2の前端部13に向かって加速させるために第1の流れ経路51を再び生じさせる。

【0029】

上述した自走式装置1, 40は、任意の適したプローブ又は類似の物を推進させるために使用することができ、特に、図4に示されているような内視鏡60に適合し得る。その構成においては、装置1, 40は、さらに、光源61と、カメラ62と、内視鏡を選択された位置に留めるための適した位置決め手段とを備えることができる。内視鏡60は、エネルギー、空気、水及び他の任意の必要な消費物の供給を含む制御手段の動作を容易にするために、パイプ7, 8を収容するケーブル64を備えてよい。ケーブル64は、装置1, 40と一緒に形成され、使い捨てタイプの用途に適したものとすることができます。この場合、ケーブル64は、内視鏡60と再使用可能な制御ユニット66との間に設けられた接続箱65に着脱可能に取り付けるようにされ得る。

【0030】

同じ運動量移動の原理を使用して、カテーテル又は図5に示されているような血管顕微鏡60を駆動することができる。図5では、同じ部分を指すために同じ参照番号が使用されている。この例では、装置1が可撓性の管61から形成された本体2を有しており、可動の質量体3は、一組のピストン要素4として通路5に沿って移動するように配置された複数のボール62の形態である。導管6は通路5に開口しており、矢印“A”によって示されている前方向にボール62を駆動するために第1の流れ経路21を生じさせることを可能とさせている。帰還通路46は、第2の流れ経路22を生じさせ、ボール62が前方に駆動されたときに、流体が質量体2と本体2の前端部13との間の領域15から漏出することを可能にさせる。さらに、第3の流れ経路23によって、加圧された流体が領域15に注入され、質量体3を逆方向に駆動することが可能となる。したがって、血管顕微鏡60の装置1の作業サイクルは、図1から図3の装置を参照して説明されたのと同じようになる。

【0031】

よって、本発明は、医療分野、監視分野、又は検査のような他の関連分野において遠隔作動可能な自走式プローブが必要とされる場合、又は、パイプライン、ケーブル及びワイヤホースの維持管理、及び探索及び救助作業のような任意の適した用途又は分野において利用され得る。

【0032】

さらに、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく変更又は変形がなされ得ることは分かるであろう。例えば、装置の本体2は、剛性を有していてもよく、また、図5を参照して説明したように可撓性を有していてもよい。移動する質量体2は、ガス圧力、液体圧力、電磁的なりニアモータ又はソレノイド、光圧（光子圧力）、音圧及び超音波圧力、ガス密度勾配のうちの何れか一つ、又はこれらのうちの幾つかの組合せによって、推進力を与えられ得る。一つ又は一組の移動する質量体（ピストン）は固体物質から形成することもでき、図2を参照して上記で説明したような速度機能を伴って長尺の管状体（シリンダ）内を移動する液体又はガスの柱とすることもできる。移動する質量体は任意の形状及び形態とすることができます。

【0033】

装置1, 40又はプローブは、例えばパイプ、電線／ケーブル、光ファイバケーブル及び／又は機械的な可撓性のワイヤ等といった可撓性の手段を介して外部供給源から供給されるエネルギーによって推進力を与えられ得る。自走式プローブ（内視鏡、血管顕微鏡又はカテーテル）が、屈曲、抵抗及び摩擦の増加のような経路トポロジーの変化を伴って媒体内を前進すると、反復移動する質量体（ピストン）の運動の平均サイクル速度は、前進特性を保証するように調整されなければならない。プローブは、推進力源又はエネルギー源をプローブの本体に取り付けた自己収容ユニットとすることができる。例えば、プローブは

直線運動タイプの電磁モータ（ソレノイド等）によって推進力を与えられ、プローブ自体、制御装置、及び一組のバッテリが容器内に収容されて一つのユニットにされ得る。自走式プローブ（内視鏡、血管顕微鏡、カテーテル）は、感知装置及び監視装置のような機能装置の送達のための輸送体、マニピュレータ、容器、連通装置、光源装置、及び投与装置などとして機能することができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】自走式装置の略断面図である。

【図2】図1の装置のピストン要素の速度を示すグラフである。

【図3】自走式装置の代替実施形態の断面図である。

10

【図4】自走式内視鏡の斜視図である。

【図5】自走式血管顕微鏡の略断面図である。

【図1】

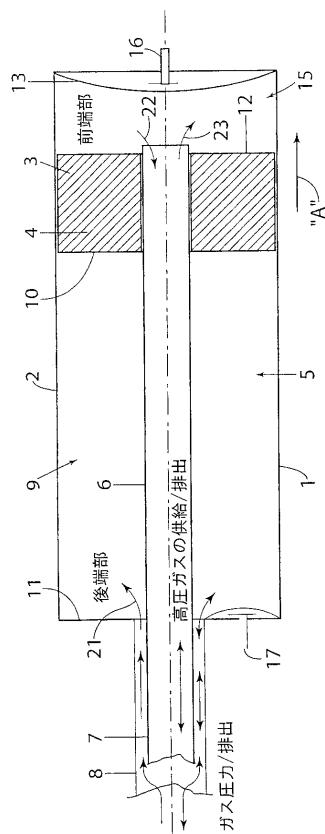


FIG. 1

【図2】

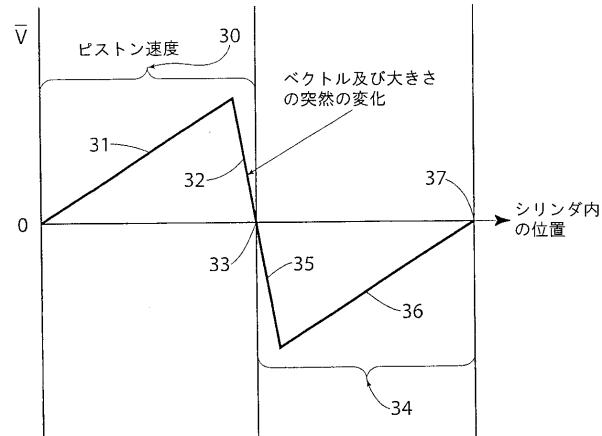


FIG. 2

【 図 3 】

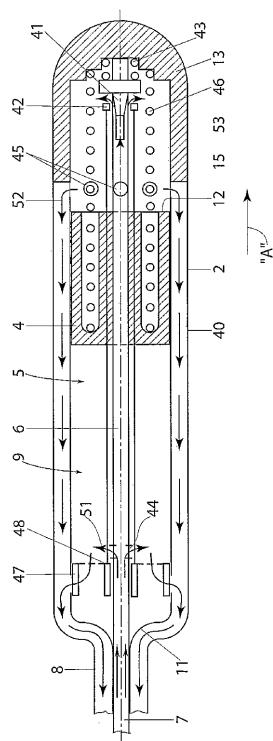


FIG. 3

〔 図 4 〕

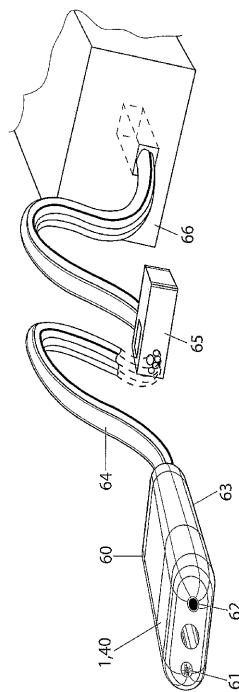


FIG.4

【 図 5 】

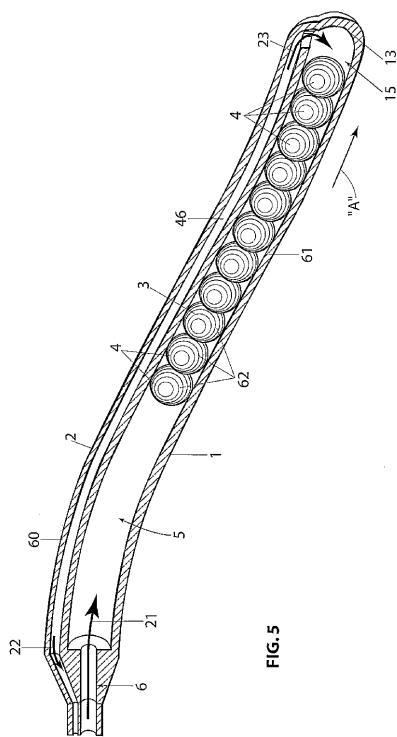


FIG. 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/AU02/01733

| | | |
|---|---|---|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
| Int. Cl. ⁷ : A61B 1/015, A61M 25/01 | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) DWPI + keywords: tub optical fibre view self auto propel advanc piston ball moment accelerat and similar terms | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| P, X | US 2002/0111535 A1 (KIM et al) 15 August 2002 Column 3 and figures | 1-5, 13, 14, 16, 18 |
| X | WO 91/12987 A1 (DESINSECTISATION MODERNE) 5 September 1991 Pages 10-20 and figures | 1-5, 13, 15, 18 |
| A | WO 99/34726 A1 (BORODY et al) 15 July 1999 Whole document | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C | | <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> | | |
| Date of the actual completion of the international search 10 February 2003 | Date of mailing of the international search report 14 FEB 2003 | |
| Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929 | Authorized officer Sue Thomas Telephone No : (02) 6283 2454 | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|---|
| International application No. PCT/AU02/01733 |
|---|

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|----------------------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | US 3895637 A (CHOY) 22 July 1975 Whole document | |
| A | US 6162171A (NG et al) 19 December 2000 Whole document | |
| A | WO 99/60917 A2 (STEFANOW et al) 2 December 1999 Whole document | |
| A | US 4475902 A (SCHUBERT) 9 October 1984 Whole document | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/AU02/01733

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

| Patent Document Cited in Search Report | | | Patent Family Member | | | |
|---|----------|---------------------------|-------------------------|--|------------|--|
| US | 3895637 | NIL | | | | |
| WO | 9112987 | AU 74778/91 US 5377551 | EP 471065 FR 2659112 | | FR 2659111 | |
| WO | 99/34726 | AU 18644/99 | EP 1045665 | | CA 2317418 | |
| US | 6162171 | DE 10012560 | JP 2001275926 | | | |
| WO | 9960917 | AU 40254/99 | BG 102493 | | | |
| US | 4475902 | DE 3111497 | | | | |
| END OF ANNEX | | | | | | |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ, GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE, ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,M Z,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ソートリン , ミハイル

オーストラリア国 , ピクトリア 3185 , エルスター・ウッド , パークサイド ストリート
5 / 2

(72)発明者 グリア , ヌルベイ

ロシア連邦共和国 , モスクワ , マステルコファ ストリート , ビルディング 3 , アパートメント
146

(72)発明者 チェピコフ , イゴール

オーストラリア国 , ピクトリア 3185 , エルスター・ウッド , パークサイド ストリート
5 / 2

F ターム(参考) 2H040 DA55

4C061 FF21 GG22 HH01 JJ11

| | | | |
|-------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 自走式装置 | | |
| 公开(公告)号 | JP2005512661A | 公开(公告)日 | 2005-05-12 |
| 申请号 | JP2003553989 | 申请日 | 2002-12-20 |
| 申请(专利权)人(译) | 最终让专有Rimitido | | |
| [标]发明人 | ソートリンミハイル グリアヌルベイ チェピコフイゴール | | |
| 发明人 | ソートリン,ミハイル グリア,ヌルベイ チェピコフ,イゴール | | |
| IPC分类号 | G02B23/24 A61B1/00 A61B1/015 A61M25/01 | | |
| CPC分类号 | A61M25/0122 A61B1/00156 A61B1/015 | | |
| FI分类号 | A61B1/00.320.B G02B23/24.A | | |
| F-TERM分类号 | 2H040/DA55 4C061/FF21 4C061/GG22 4C061/HH01 4C061/JJ11 | | |
| 代理人(译) | 青木 笃 島田哲朗 西山雅也 | | |
| 优先权 | 2001PR9678 2001-12-20 AU 2002PS0647 2002-02-21 AU 2002PS1610 2002-04-08 AU | | |
| 其他公开文献 | JP4447917B2 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

装置(1)包括细长主体(2)和可移动质量体(3)，可移动质量体(3)布置成在主体(2)中滑动。元件(4)构造成通过动量传递朝向主体(2)的端部减速，以便向主体(2)施加向前运动并进一步向前驱动主体(2)为了使用动量传递加速远离末端。

