

(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2005-512157

(P2005-512157A)

(43) 公表日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G09B 23/28

A61B 1/00

A61B 19/00

F I

G09B 23/28

A61B 1/00

A61B 19/00

300B

502

テーマコード (参考)

2C032

4C061

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-551761 (P2003-551761)  
 (86) (22) 出願日 平成14年12月11日 (2002.12.11)  
 (85) 翻訳文提出日 平成16年6月11日 (2004.6.11)  
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2002/005607  
 (87) 国際公開番号 W02003/050783  
 (87) 国際公開日 平成15年6月19日 (2003.6.19)  
 (31) 優先権主張番号 0129593.0  
 (32) 優先日 平成13年12月11日 (2001.12.11)  
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

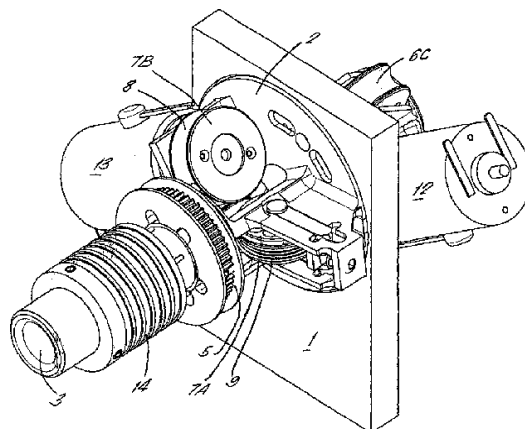
(71) 出願人 591179374  
 キーメッド (メディカル アンド インダ  
 ストリアル イクイプメント) リミテッ  
 ド  
 イギリス国 エセックス, サウスエンド  
 - オン - シー, ストック ロード  
 (番地なし) キーメッド ハウス  
 (74) 代理人 100066692  
 弁理士 浅村 皓  
 (74) 代理人 100072040  
 弁理士 浅村 肇  
 (74) 代理人 100072822  
 弁理士 森 徹  
 (74) 代理人 100087217  
 弁理士 吉田 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム使用のためのオペレータ訓練用装置

## (57) 【要約】

内視鏡システム用シミュレータで使用する装置。この装置が備える回転可能なディスク 2 には、そのディスクの回転軸 4 を囲むように、複数のローラ 6、7 が取り付けられる。ディスク 2 の回転に抵抗するように、カフィードバック・モータが設けられ、ローラの少なくとも 1 つの回転に抵抗するように、さらなるモータ 12、13 が設けられる。これらの機構は、軸 4 に沿って挿入された擬似器具の動きに抗して、それぞれに、回転方向のカフィードバックと、直線方向のカフィードバックとをもたらす。類似の構造を有するが、カフィードバック・モータのない別個の機構が、カフィードバック装置とは無関係に設けられて、器具の直線方向及び回転方向の位置を、独自に感知することが実現される。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内視鏡システム使用のためのオペレータ訓練用装置であって、挿入管を有する擬似内視鏡と；使用中に前記挿入管を受け取るダクトを画定する取付具と；前記擬似内視鏡の操作に反応して、前記挿入管の、前記取付具に対して相対的な、長手方向及び回転方向の動きを表す信号を提供する感知手段と；その信号に反応して、内視鏡を使用して内視鏡手術中に同様のやり方で操作した際に見えるであろう画像をシミュレートする、オペレータに見ることのできる画像を生み出すシミュレーション手段とを備え、前記シミュレーション手段が、触知手段をさらに備え、これが前記感知手段から独立し、前記取付具と前記挿入管の間で動作可能であり、それによって、対応する触知性のフィードバックをオペレータに提供することができ；前記触知手段が、直線方向及び回転方向のカフィードバックを、互いに無関係に与える手段を備え、この手段が、1セットのローラを含み、それらが、前記ダクトの周囲に間隔を置いて配置され、それによって、各ローラそれぞれの周囲が、使用中、前期挿入管と係合し、前記挿入管が長手方向に動くと、各ローラそれぞれが、回転可能となり；前記ローラが、前記挿入管を把持するように配置され、それらの取付け先が、前記挿入管が回転方向に動くと回転可能になるディスクと、少なくとも1つのローラの回転に比例する抵抗を生み出し、それによって前記挿入管の長手方向の動きに対して、カフィードバックをもたらし第1カフィードバック機構と、前記ディスクの回転に比例する抵抗を生み出し、それによって前記挿入管の回転方向の動きに対して、カフィードバックをもたらし第2カフィードバック機構であって、前記ローラが、前記挿入管を把持するよう

10

20

## 【請求項 2】

前記ローラのうちの少なくとも1つが、それを前記挿入管と係合するように押し付けるバネによって、バネ押しされる、請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 3】

少なくとも1つのローラに、前記挿入管を把持する周囲尾根が設けられる、請求項 2 に記載の装置。

## 【請求項 4】

前記尾根が、鋭利な縁を有する、請求項 3 に記載の装置。

30

## 【請求項 5】

前記尾根付ローラが、剛体であり、その他の前記ローラが、ゴム被覆される、請求項 3 又は請求項 4 に記載の装置。

## 【請求項 6】

前記ローラが、凹形状の輪郭を有し、それによって前記ローラが、前記挿入管の周囲の大部分と係合する、前記請求項のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 7】

第2のセットの3つのローラであって、前記ダクトの周囲に間隔を置いて配置されて、それぞれの周囲が、使用中に、前記挿入管と係合し、前記挿入管が長手方向に動くと、それぞれが回転可能になるローラをさらに備え；前記第2のセットのローラが、前記挿入管を把持するように配置され、前記挿入管が回転方向に動くと回転可能になる第2ディスクに取り付けられ；各ディスクのローラそれぞれの接続先のモータが、前記ローラに対してカフィードバックを生み出して、前記挿入管の長手方向の動きに対して抵抗をもたらしように配置され、前記2つのモータが、前記挿入管の軸に関して、正反対に対向する位置に取り付けられる、請求項 1 に記載の装置。

40

## 【請求項 8】

前記擬似内視鏡となる軟性内視鏡と組み合わされた、前記請求項のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 9】

前記触知手段、及び前記感知手段が、別個の取付具に取り付けられる、前記請求項のい

50

ずれか一項に記載の装置。

【請求項 10】

前記感知手段が、1セットの感知ローラを備え、それらが、前記ダクトの周囲に間隔を置いて配置され、それによって、各ローラそれぞれの周囲が、使用中、前記挿入管と係合し、前記挿入管が長手方向に動くと、各ローラそれぞれが、回転可能となり；前記ローラが、前記挿入管を把持するように配置され、それらの取付け先が、前記挿入管が回転方向に動くと回転可能になるディスクである、前記請求項のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡システム使用のためのオペレータ訓練用装置に関するが、この装置は、挿入管を有する擬似内視鏡と；使用中に挿入管を受け取るダクトを画定する取付具と；擬似内視鏡の操作に反応して、挿入管の、取付具に対して相対的な、長手方向及び回転方向の動きを表す信号を提供する感知手段と；その信号に反応して、内視鏡を使用して内視鏡手術中に同様のやり方で操作した際に見えるであろう画像をシミュレートする、オペレータに見ることのできる画像を生み出すシミュレーション手段とを備え、そのシミュレーション手段は、触知手段をさらに備え、これが感知手段から独立し、取付具と挿入管の間で動作可能であり、それによって、対応する触知性のフィードバックをオペレータに提供することができる。そのような装置を、以下では、「記述した種類の」と呼ぶ。

【背景技術】

【0002】

記述した種類の装置の一例が、英国特許第GB-A-2252656号に開示されている。この文書はまた、必要な力フィードバックの大きさに比例した抵抗力をもたらすために、管と係合される摩擦ブレーキも開示している。

【0003】

米国特許第6,375,471号は、擬似器具に、軸方向の力及び回転力を伝達する機構を備えた手術シミュレーション・システムを開示している。このデバイスでは、1対のピンチ・ローラが、デバイスに、直線方向及び回転方向の力フィードバックの両方を伝達するだけでなく、直線方向及び回転方向の感知機構としても働く。このようなシステムは、低レベルの力フィードバックしか必要としないシミュレーションで有効であるが、結腸内視術シミュレーションなどの、シミュレーションが高レベルの力フィードバックを必要とする内視鏡シミュレーション・システムには適切とはならない。力フィードバック及び感知を行う同じ機構を使用することによって、器具が、力フィードバック機構内に滑り込んでしまうという本当の危険があり、そうなるが否や、シミュレーション内の感知位置が見失われる。

【0004】

米国特許第5,623,582号も、医療用シミュレータを開示している。この文書は、擬似用具の直線方向及び回転方向の位置を感知する感知装置を開示している。これらの感知装置は、擬似用具に力を与える出力デバイスであることもできることが明記されている。しかし、例証された実施形態は、感知装置にしか関連していないので、擬似用具と変換器の間の界面は、目的物を感知するように設計されたものであり、内視鏡システムで必要となるレベルの力フィードバックを加えるには不適切である。また、米国特許第6,375,471号の場合と同様、入力機能と出力機能が、同一デバイスによって実行され、同じ滑り込みの問題が発生するように思われる。米国特許第5,623,582号は、力フィードバックを用具に加えることのできる、任意の、実用可能な機構を開示している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、従来技術では、擬似医療器具、特に、比較的高レベルの力フィードバックを必要とする用具に対して、直線方向及び回転方向の、単独の力フィードバックをもたら

10

20

30

40

50

す能力のある、実用可能な、有効なデバイスをいかに提供するかという問題が、未だ提起されていない。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1の態様によると、記述した種類の装置が特徴とするところは、触知手段が、直線方向及び回転方向のカフィードバックを、互いに無関係に与える手段を備え、この手段が、1セットのローラを含み、それらが、ダクトの周囲に間隔を置いて配置され、それによって、各ローラそれぞれの周囲が、使用中、挿入管と係合し、挿入管が長手方向に動くと、各ローラそれぞれが、回転可能となり；それらのローラが、挿入管を把持するように配置され、それらの取付け先が、挿入管が回転方向に動くと回転可能になるディスクと、少なくとも1つのローラの回転に比例する抵抗を生み出し、それによって挿入管の長手方向の動きに対して、カフィードバックをもたらす第1カフィードバック機構と、ディスクの回転に比例する抵抗を生み出し、それによって挿入管の回転方向の動きに対して、カフィードバックをもたらす第2カフィードバック機構であって、ローラが、挿入管を把持するように構成され、それによって、挿入管が回転される際の、挿入管とディスクの間での滑りが、実質的に解消される第2カフィードバック機構とであることである。

10

【0007】

感知手段から独立した触知手段を提供することによって、従来技術の諸問題が回避される。高レベルのカフィードバックが加えられた時に、擬似用具が、触知手段に対して滑る場合でも、感知手段は、独立しているので、用具の位置を継続して監察する。言い換えると、感知手段は、独立していることによって、一定の力で動作し、それに応じてこれを設計することができるが、従来技術では、感知手段は、常に大きさの変化する力によって、用具と係合しなければならない。

20

【0008】

また、ディスクにローラを配置することは、独立した直線方向及び回転方向のカフィードバックをもたらすという問題に対して、実際的な解決方法となる。ローラは、内視鏡に対して、直線方向のカフィードバックをもたらす機能を果たすだけでなく、内視鏡の回転方向の動きを、ディスクに伝達する働きをし、また、カフィードバックが、反対方向に伝達されることをも可能にする。

【0009】

ローラのうちの少なくとも1つが、それを挿入管と係合するように押し付けるバネによって、バネ押しされることが好ましい。少なくとも1つのローラ、好ましくはバネ押しされたローラに、周囲尾根が設けられて、回転方向のカフィードバックを伝達する際に、挿入管を把持する。ローラは、挿入管の周囲の大部分と係合できるように、凹形状の輪郭を有することが好ましい。

30

【0010】

好ましくは、この尾根は、挿入管の表面を変形させる鋭利な縁を有して、挿入管の把持を高める。尾根付ローラの周囲は、剛体であることが好ましく、残りのローラは、ゴム被覆されていることが好ましい。

【0011】

最適な把持を得るためには、5個から15個の、理想的には7個の周囲尾根があることが好ましい。これによって、ローラ全体に荷重が広げられ、それによって、尾根が、挿入管の表面に切り込むことがなくなる。

40

【0012】

好ましくは、この装置は、第2のセットの3つのローラであって、ダクトの周囲に間隔を置いて配置されて、各ローラそれぞれの周囲が、使用中に、挿入管と係合し、挿入管が長手方向に動くと各ローラそれぞれが回転可能になるローラを備え、この第2のセットの3つのローラは、挿入管を把持するように配置され、挿入管が回転方向に動くと回転可能になる第2ディスクに取り付けられ、各ディスクのローラそれぞれの接続先のモータは、ローラに対してカフィードバックを生み出して、挿入管の長手方向の動きに対して抵抗を

50

もたらしように配置され、これら 2 つのモータは、挿入管の軸に関して、正反対に対向する位置に取り付けられる。

【0013】

この配置によって、直線方向のカフィードバックの荷重は、2 つのモータの間に広がり、それによって、互いのモータからの要求が縮小され、それによって、挿入管とローラの間で長手方向の滑りが起こる可能性が縮小する。さらに、これらのモータは、正反対に対向する位置に取り付けられるので、挿入管が回転する際に、回転することが必要なマスの全体が、平衡マスを必要とせずに、釣り合わせられる。

【0014】

好ましくは、感知手段は、1 セットの感知ローラであって、ダクトの周囲に間隔を置いて配置され、それによって、各ローラそれぞれの周囲が、使用中、挿入管に係合し、挿入管が長手方向に動くと、各ローラそれぞれが回転可能となる感知ローラを備え、それらのローラは、挿入管を把持するように配置され、挿入管が長手方向に動くと回転可能となるディスクに取り付けられる。

【0015】

本発明によって構築される装置の一例を、次に、添付の図面を参照して記述する。

【0016】

本装置は、概ね、当社の先行の特許出願第 G B - A - 2 2 5 2 6 5 6 に記述した通りのものである。したがって、この記述は、軟性挿入管の、取付具に対して相対的な、長手方向及び回転方向の動きを検出する機構と、挿入管の長手方向の動きに対して、カフィードバックを加える機構とに限定する。

【0017】

カフィードバック機構は、図 1 から 4 に示す。

【実施例】

【0018】

取付具は、ディスク 2 が中に回転可能に取り付けられるハウジング 1 を備える。挿入管を受け取るダクト 3 は、図 4 に最も明確に示す通り、軸 4 に沿ってアセンブリの全体を延びる。

【0019】

ディスク 2 及びその上に取り付けられたもの全ては、軸 4 の周囲で一緒に回転することができる。鋸歯状ベルト 5 A が、プーリ 5 の周囲、またモータ 5 B の周囲にも設けられて (図 8)、挿入管の、軸 4 の周りの回転に抗して、挿入管にフィードバックを伝達する。

【0020】

第 1 のセットの 3 つのローラ 6 は、ハウジング 1 の第 1 側面上のディスク 2 に取り付けられ、第 2 のセットのローラ 7 は、同様に、ハウジング 1 の反対側面上のディスク 2 に取り付けられる。これらのセットのローラは、その構造及び動作で類似しており、第 1 のセットのローラ 6 についてのみ、以下に記述する。

【0021】

第 1 のセットのローラ 6 は、軸 4 の周囲に均等に間隔を置いて配置された第 1 ローラ 6 A、第 2 ローラ 6 B、及び第 3 ローラ 6 C を備える。各ローラはそれぞれ、軸 4 に垂直な軸の周りで回転可能である。これらのローラは、凹形状の輪郭 8 を有し、図 3 で最も明確に示す通り、軸 4 に沿って延びる挿入管を、実質的に囲むように配置される。

【0022】

第 1 ローラ 6 A は、周囲に延びる、縁の鋭い多数の尾根 9 を備える。第 1 ローラ 6 A はまた、軸 4 に向かって押し付けるバネ 10 によってバネ押しされる。図 3 に示す配置は、存在するはずの挿入管のないアセンブリを示し、ここで、第 1 ローラ 6 A は、第 2 ローラ 6 B 及び第 3 ローラ 6 C よりもさらに軸 4 に向かって延びる。挿入管は、挿入されると、バネ 10 の作用に抗して、第 1 ローラ 6 A を、軸 4 から離して押す。

【0023】

第 2 ローラ 6 B の、挿入管に係合する表面 11 は、ゴム被覆される。第 2 ローラ 6 B は

、第 1 カフィードバック・モータ 1 2 に取り付けられるが、このモータは、第 2 ローラ 6 B にトルクをもたらすことができ、第 2 ローラの回転方向の動きに抵抗し、したがって、挿入管の直線方向の挿入に対して抵抗をもたらす。

【 0 0 2 4 】

第 3 ローラ 6 C は、それが、同様にゴム被覆さるという点で、第 2 ローラ 6 B と類似する。しかし、第 3 ローラは、フィードバック・モータには接続されないアイドル・ローラにしか過ぎない。

【 0 0 2 5 】

第 2 のセットのローラ 7 は、第 1 ローラ 7 A、第 2 ローラ 7 B、及び第 3 ローラ 7 C を備えるが、それらは全て、第 1 のセットのローラに関して上述した通りのものである。第 2 ローラ 7 B は、第 2 カフィードバック・モータ 1 3 に取り付けられる。しかし、第 2 のセットのローラは、軸 4 の周囲で、角度が、180°分ずれている。これは、第 1 カフィードバック・モータ 1 2 を、軸 4 の周囲で、第 2 カフィードバック・モータ 1 3 から、180°分ずらす効果を有するということである。したがって、ディスク 2 は、別個の平衡おもりを用いる必要なく、回転方向の動きが平衡化される。

【 0 0 2 6 】

ディスク 2 に取り付けられたアセンブリと共に回転する、多数の環状コンタクト 1 4 が設けられる。これらは、多数の電気積荷器 1 5 と滑動接触して（図 8）、回転アセンブリへのデータ転送、及びそこからのデータ転送を可能にする。

【 0 0 2 7 】

使用中、挿入管が、軸 4 に沿ってダクト 3 に挿入されると、それは、2 つのセット 6、7 のローラを通過する。この挿入部材の長手方向の動きは、6 つのローラ全ての回転を引き起こす。シミュレーション・ソフトウェアが、長手方向の動きに対するフィードバックが必要であると検出すると、モータ 1 2、1 3 によってもたらされるトルクが増加される。

【 0 0 2 8 】

挿入管が回転されると、ディスク 2 に取り付けられた、上述の装置の全てが、挿入管と共に回転される。この回転に抗するカフィードバックは、プーリ 5 からもたらすことができる。この時、2 セットの輪 6、7 の正面に渡っての挿入管の滑りが防止されるが、これは、第 1 に、荷重が 2 セットの輪同士の間を広げられるという事実、また第 2 に、挿入管が回転されるにつれて、尾根 9 がそれを把持するという事実による。

【 0 0 2 9 】

図 5 から 8 は、図 1 から 4 に示すカフィードバック機構と共に、感知機構も示し、次にそれを記述する。

【 0 0 3 0 】

感知機構は、第 2 取付具 2 0 に取り付けられ、カフィードバック機構の諸セットのローラのうちの 1 つと類似した 3 つのローラ構成を有する。特に、この感知装置は、軸 4 の周囲で回転可能なディスク 2 2 に取り付けられた 3 つのローラ 2 1 A、2 1 B、2 1 C を備える。滑車 2 3 は、ディスク 2 2 と共に回転可能であり、ベルト 2 4 は、滑車 2 3 と、光エンコーダ 2 6 の第 2 滑車 2 5 とを結合させる。したがって、挿入管が回転されるにつれ、その回転は、輪 2 1 A - C によってディスク 2 2 に、したがって、ベルト 2 5 によって光エンコーダ 2 6 に伝達されて、挿入管の回転位置を検出することが可能になる。

【 0 0 3 1 】

上述の通り、3 つのローラ 2 1 A - C は、カフィードバック・アセンブリのローラ 6、7 と類似の構成を有する。特に、第 1 感知ローラ 2 1 A には、周囲溝 2 7 が設けられ、これは、ローラ 6 A 及び 7 A の溝 9 と類似する。このローラはまた、バネ・アセンブリ 2 8 によって、バネ荷重されて、挿入管と係合する。第 2 感知ローラ 2 1 B、及び第 3 感知ローラ 2 1 C は、カフィードバック機構の第 2 及び第 3 ローラと同一の構造を有する。特に、それらは溝を有さないが、ゴム被覆される。この事例では、モータは存在しない。そうではなく、光エンコーダ 2 8 が設けられて、第 3 感知ローラ 2 1 C の回転を検出し、した

10

20

30

40

50

がって、挿入管の直線方向位置を指示するものをもたらす。多数の環状コンタクト 29、及びそれに関連付けられた積荷器 30 は、感知された情報を、回転するアセンブリから伝達することを可能にする。

【0032】

挿入管は、まず、図 6 に示す通り、右手側から挿入され、それによって、最初に第 2 のセットのカフィードバック・ローラ 7A - C、次に第 1 のセットのカフィードバック・ローラ 6A - C、最後に感知装置ローラ 21A - C に会うようになる。したがって、挿入管は、感知装置と係合するまでに、ある程度の距離を挿入されなければならない。その時になって初めて、シミュレータは、挿入管の位置を認識し、その時になって初めてシミュレーションが始まる。この理由によって、挿入管には、カフィードバック装置内への挿入管用の入口と、感知ローラ 21A - C の位置との距離に対応する間隔を、その末端から置いて、マーカが設けられることが好ましい。したがって、挿入管は、マーカがアセンブリの入口と同じレベルになるまで、挿入しなければならず、その地点で、挿入管の位置が感知される。シミュレーションの目的で、マーカの末端にあたる挿入管の部分は、無視され、オペレータは、マーカが入口と同じレベルになる点で、彼 / 彼女があたかも身体の開口部に内視鏡を挿入しているかのような、シミュレーションを開始する。

10

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】カフィードバック装置の斜視図である。

【図 2】図 1 の反対側から見たカフィードバック装置の側面図である。

20

【図 3】カフィードバック装置の端面図である。

【図 4】図 3 の線 IV ~ IV による断面図である。

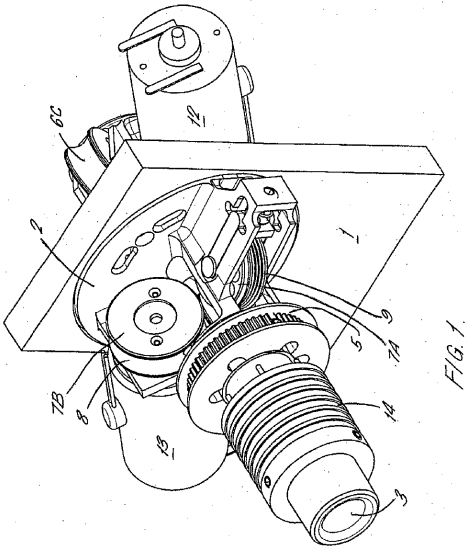
【図 5】カフィードバック及び感知装置の斜視図である。

【図 6】図 7 の装置の側面図である。

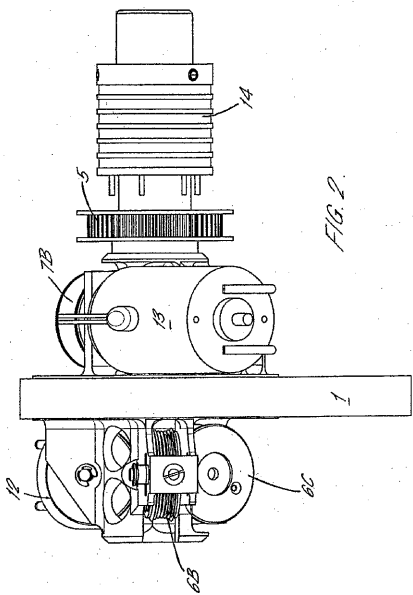
【図 7】図 5 の右手端から見た端面図である。

【図 8】図 5 の装置の平面図である。

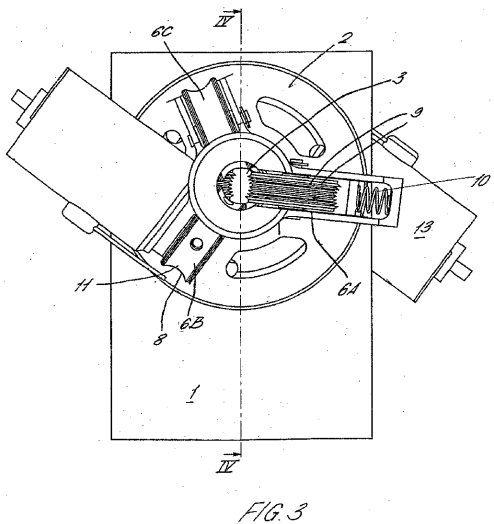
【図 1】



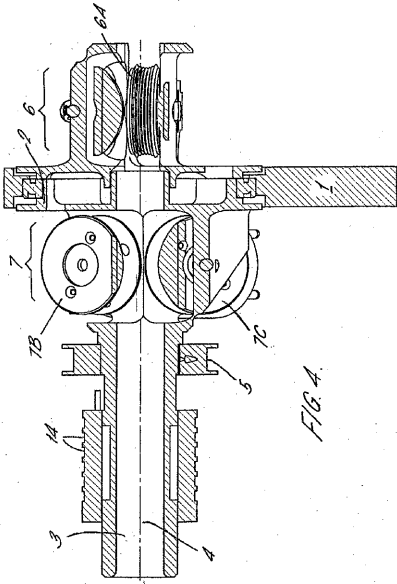
【図 2】



【図 3】

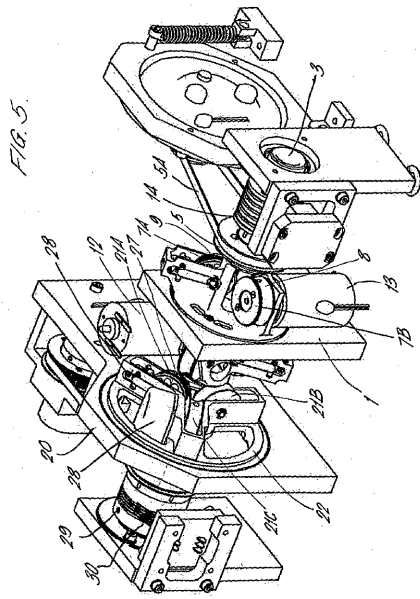


【図 4】

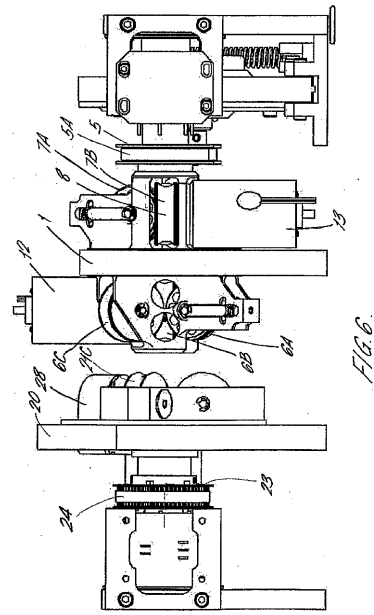




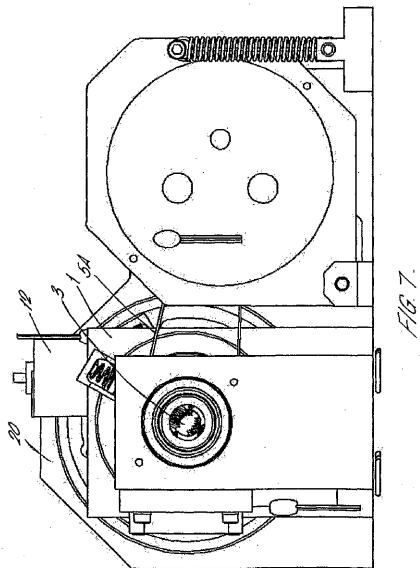
【 図 5 】



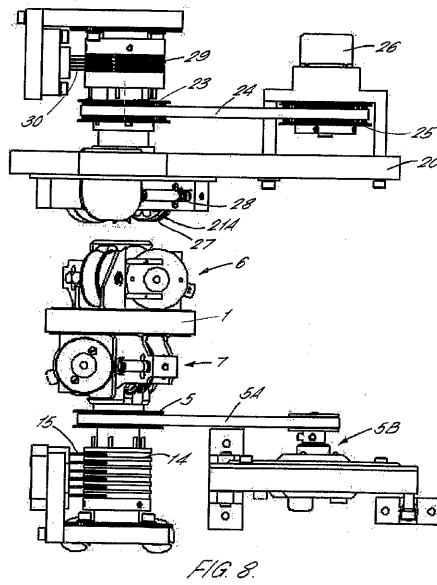
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/GB 02/05607

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 G09B23/28		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G09B		
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 practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 970 714 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 12 January 2000 (2000-01-12) cited in the application column 7, line 3 -column 9, line 37; figures 5-7	1-6,8,10
Y	US 6 300 937 B1 (ROSENBERG LOUIS B) 9 October 2001 (2001-10-09) column 17, line 31-31	1-6,8,10
A	US 6 024 576 A (ROSENBERG LOUIS B ET AL) 15 February 2000 (2000-02-15) column 19, line 18	3-6
A	US 5 821 920 A (ROSENBERG LOUIS B ET AL) 13 October 1998 (1998-10-13) column 3, line 7-63; figure 2	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *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) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *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 *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 *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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
8 April 2003		23/04/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 81 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Beauce, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/GB 02/05607

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0970714	A	12-01-2000	US 6375471 B1 EP 0970714 A2 JP 2000042117 A	23-04-2002 12-01-2000 15-02-2000
US 6300937	B1	09-10-2001	US 5739811 A US 5721566 A US 5576727 A US 2002033841 A1 CA 2233136 A1 CA 2233206 A1 DE 69607189 D1 DE 69607189 T2 EP 0852770 A1 EP 0852789 A1 EP 0974889 A1 JP 11514469 T US 6271833 B1 US 6219033 B1 US 2002126091 A1 WO 9712337 A1 WO 9712357 A1 US 6348911 B1 US 2001045941 A1 US 5734373 A US 5691898 A US 5999168 A US 2001030658 A1 US 5907487 A US 5929607 A CA 2223289 A1 EP 0836735 A1 US 2002113771 A1 WO 9642078 A1 US 6271828 B1 US 6125337 A US 5724264 A US 5805140 A US 2001020937 A1 US 5929846 A CA 2167304 A1 WO 9502801 A1 US 6046727 A US 5880714 A US 6057828 A	14-04-1998 24-02-1998 19-11-1996 21-03-2002 03-04-1997 03-04-1997 20-04-2000 16-11-2000 15-07-1998 15-07-1998 26-01-2000 07-12-1999 07-08-2001 17-04-2001 12-09-2002 03-04-1997 03-04-1997 19-02-2002 29-11-2001 31-03-1998 25-11-1997 07-12-1999 18-10-2001 25-05-1999 27-07-1999 27-12-1996 22-04-1998 22-08-2002 27-12-1996 07-08-2001 26-09-2000 03-03-1998 08-09-1998 13-09-2001 27-07-1999 26-01-1995 26-01-1995 04-04-2000 09-03-1999 02-05-2000
US 6024576	A	15-02-2000	WO 9809580 A1	12-03-1998
US 5821920	A	13-10-1998	US 5623582 A US 6215470 B1 CA 2205361 A1 EP 0803114 A1 WO 9616397 A1 US 6323837 B1 US 6037927 A US 2002033802 A1	22-04-1997 10-04-2001 30-05-1996 29-10-1997 30-05-1996 27-11-2001 14-03-2000 21-03-2002

---

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

(72)発明者 ワルレーカー、ダニエル、マーク

イギリス国、エセックス、グレート ウェークリング、 ニュー ロード 94

Fターム(参考) 2C032 CA06

4C061 GG11 HH51 HH60 JJ06

专利名称(译)	用于内窥镜系统的操作员训练装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005512157A</a>	公开(公告)日	2005-04-28
申请号	JP2003551761	申请日	2002-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	卡麦德(医疗器械)有限公司		
申请(专利权)人(译)	Kimeddo ( 医疗和工业设备等值 ) 有限公司		
[标]发明人	ワルレーカーダニエルマーク		
发明人	ワルレーカー、ダニエル、マーク		
IPC分类号	A61B1/00 A61B19/00 G09B23/28		
CPC分类号	G09B23/285		
FI分类号	G09B23/28 A61B1/00.300.B A61B19/00.502		
F-TERM分类号	2C032/CA06 4C061/GG11 4C061/HH51 4C061/HH60 4C061/JJ06		
代理人(译)	森 彻 吉田 裕		
优先权	2001029593 2001-12-11 GB		
其他公开文献	JP4383880B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

内窥镜系统模拟器中使用的设备。多个辊子6,7连接到设置在该设备中的可旋转盘2上，以围绕盘的旋转轴4。提供力反馈电动机以阻止盘2的旋转，并且提供附加的电动机12,13以阻止至少一个辊的旋转。这些机构分别提供旋转力反馈和线性力反馈，以抵抗沿轴线4插入的模拟仪器的运动。独立于力反馈装置提供具有类似结构但没有力反馈马达的单独机构，以实现对于仪器的线性和旋转方向的独特感知。

