

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年1月17日(17.01.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/012869 A1

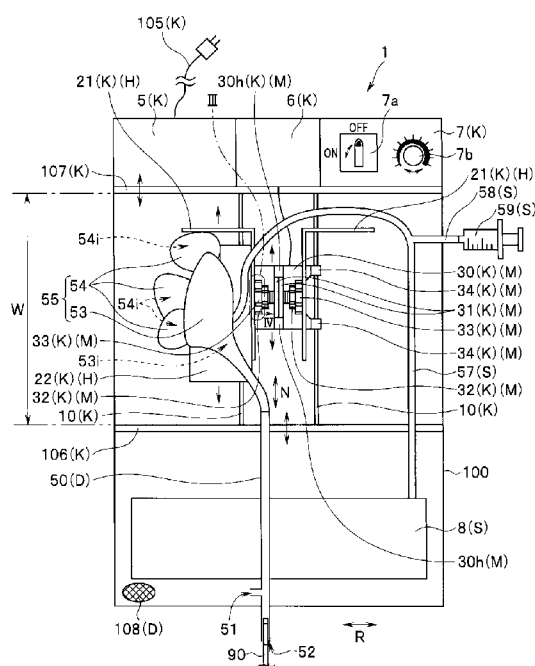
- (51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01) G09B 23/32 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/021732
- (22) 国際出願日: 2018年6月6日(06.06.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-136045 2017年7月12日(12.07.2017) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 浅野 陽平 (ASANO Yohei); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊藤 進 (ITO H Susumu); 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁目4番4号 武蔵ビル Tokyo (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,

(54) Title: ORGAN MODEL

(54) 発明の名称: 臓器モデル

【図2】



(57) Abstract: An organ model is equipped with a renal pelvis unit 53 having a conduit 53i into which an endoscope 90 is inserted, a renal calyx unit 54 that has a bottomed hole 54i communicating with the conduit 53i and is such that an opening 54h of the hole 54i is connected to the renal pelvis unit 53, and a driving unit K for cyclically oscillating or swinging at least the renal pelvis unit 53 and the renal calyx unit 54.

(57) 要約: 内視鏡90が挿入される管路53iを有する腎盂ユニット53と、管路53iに連通する有底の穴54iを有するとともに、穴54iの開口部54hが腎盂ユニット53に接続された腎杯ユニット54と、少なくとも腎盂ユニット53及び腎杯ユニット54を周期的に振動または揺動させる駆動部Kと、を具備する。

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：臓器モデル

技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡が挿入される管路を有するチューブ体を具備する臓器モデルに関する。

背景技術

[0002] 近年、内視鏡は、医療分野において広く利用されている。内視鏡は、細長い挿入部を体内の臓器に挿入することにより、臓器内の被検部位の観察や処置等を行うことができる。

[0003] ここで、臓器によっては、臓器内の観察や処置に術者に対して非常に高い技術が要求される場合がある。

[0004] よって、内視鏡が挿入可能な管路を有する臓器を模したチューブ体を具備する臓器モデルを用いて、内視鏡の技術研鑽を目的としたトレーニングが術者によって行われていることが知られている。

[0005] しかしながら、一般的に市販されている臓器モデルでは、術者が慣れてしまうとトレーニングを容易に行うことが出来てしまうため、トレーニング効果が低いといった問題があった。

[0006] このような問題に鑑み、日本国特表2002-500941号公報では、大腸の臓器モデルにおいて、チューブ体である腸管の外側にモータが所定の間隔を有して複数設けられ、モータにより腸管を動かすことによって大腸の動きを模すことにより、内視鏡を用いた大腸内観察、処置トレーニングを、より実際の大腸の動きに則した状態にて行うことができる構成が開示されている。

[0007] ところで、例えば、臓器が腎臓の場合、腎臓内の結石の観察や除去を、尿管を介して内視鏡を用いて行おうとすると、内径が略3～4mmと非常に狭く入り組んだ構造を有する腎臓においては、結石に対して内視鏡を円滑にアプローチさせることが難しい。

また、腎臓は、被検者の呼吸や拍動等により絶え間なく動くことから、より結石に対して内視鏡を円滑にアプローチさせることが難しいといった問題があった。

[0008] 尚、この問題は、被検者の呼吸や拍動等により絶え間なく動く尿管の結石や、肺等の内部の腫瘍に対して内視鏡をアプローチさせる場合においても同様である。

[0009] よって、このような臓器に対する観察または処置においては、術者に対してより高度な技術が要求されることから、技術研鑽のため、術者はこれらの臓器を模した臓器モデルを用いてトレーニングを行う必要性が高くなる。

[0010] しかしながら、日本国特表2002-500941号公報に開示された臓器モデルでは、単に臓器を動かすだけの構成であるとともに大腸に特化した構成である。このため、他の臓器モデルに適用しても実臨床に近い臓器の動きを模擬できないといった問題があった。

[0011] 本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、呼吸や拍動等との連動性を再現することができることにより実際の臓器の動きを模した構成を具備する臓器モデルを提供することを目的とする。

発明の開示

課題を解決するための手段

[0012] 本発明の一態様による臓器モデルは、内視鏡が挿入される管路を有するチューブ体と、前記管路に連通する有底の穴を有するとともに、前記穴の開口部が前記チューブ体に接続された端部パーツと、少なくとも前記チューブ体及び前記端部パーツを周期的に振動または揺動させる駆動部と、を具備する。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本実施の形態の腎臓モデルを具備するトレーニング装置の外観を概略的に示す斜視図

[図2]図1のトレーニング装置の筐体内に配置された腎臓モデルを、図1中のII方向から筐体とともにみた上面図

[図3]図2中のIII線で囲った作動部材と保持部との接続部位を拡大して示す図

[図4]図2の固定プレートを図2中のIV方向からみた平面図

[図5]図2の作動部材の一部を、ガイド部材とともに拡大して示す部分斜視図

[図6]図2とは異なる腎臓ユニットを示す拡大斜視図

[図7]図2の腎盂ユニットに対して1つの腎杯ユニットが着脱自在な様子を示す部分拡大斜視図

[図8]図7の腎杯ユニット形状の変形例を示す部分拡大斜視図

[図9]線状型腎臓を模したユニットの一例を示す部分斜視図

[図10]樹状突起型腎臓を模したユニットの一例を示す部分斜視図

[図11]膨大型腎臓を模したユニットの一例を示す部分斜視図

発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

[0015] 尚、以下に示す実施の形態においては、臓器モデルは、腎臓モデルを例に挙げて説明する。

[0016] 図1は、本実施の形態の腎臓モデルを具備するトレーニング装置の外観を概略的に示す斜視図、図2は、図1のトレーニング装置の筐体内に配置された腎臓モデルを、図1中のII方向から筐体とともにみた上面図である。

[0017] また、図3は、図2中のIII線で囲った作動部材と保持部との接続部位を拡大して示す図、図4は、図2の固定プレートを図2中のIV方向からみた平面図、図5は、図2の作動部材の一部を、ガイド部材とともに拡大して示す部分斜視図である。

[0018] さらに、図6は、図2とは異なる腎臓ユニットを示す拡大斜視図、図7は、図2の腎盂ユニットに対して1つの腎杯ユニットが着脱自在な様子を示す部分拡大斜視図、図8は、図7の腎杯ユニット形状の変形例を示す部分拡大

斜視図である。

[0019] また、図9は、線状型腎臓を模したユニットの一例を示す部分斜視図、図10は、樹状突起型腎臓を模したユニットの一例を示す部分斜視図、図11は、膨大型腎臓を模したユニットの一例を示す部分斜視図である。

[0020] 図1に示すように、本実施の形態の臓器モデルである腎臓モデル1は、蓋体101により開口部100kが開閉自在な筐体100内に設けられている。

[0021] 具体的には、図2に示すように、腎臓モデル1は、内視鏡90が挿入される管路53iを有するチューブ体である腎盂ユニット53と、該腎杯ユニット53に着脱自在であるとともに有底の穴54iを有する端部パーツである腎杯ユニット54とから構成された腎臓ユニット55を具備している。

[0022] 尚、図2においては、図面を簡略化するため、腎臓ユニット55は、1つのみ腎臓モデル1に設けられている場合を例に挙げて示しているが、実際、人体は、腎臓は2つ有している場合が殆どであるため、腎臓モデル1に、腎臓ユニット55が2つ設けられていても構わない。

[0023] また、腎臓ユニット55は、図9～図11に示すように、既知の解剖学アトラスに挙げられている図9に示す線状型腎臓を模した腎臓ユニット55a、図10に示す樹状突起型腎臓を模した腎臓ユニット55b、図11に示す膨大型腎臓を模した腎臓ユニット55cの一部である。また、腎臓ユニット55は、図2に示す形状や、図6に示す管路53i'を有するチューブ体である腎盂ユニット53'と、該腎盂ユニット53'に着脱自在であるとともに有底の穴54i'を有する端部パーツである腎杯ユニット54'とから構成された腎臓ユニット55'のような形状等々、実際の人体の個人差に則した様々な形状が考えられる。

[0024] よって、腎臓ユニット55、55'の形状は、図2または図6に示した形状に限定されないことは勿論である。

[0025] 腎盂ユニット53、53'は、実際の腎盂を模した形状を有しており、柔軟な樹脂やゴム等から構成されている。

- [0026] 尚、腎盂ユニット53、53'は、半透明部材または非透明部材のどちらから形成されていても構わない。尚、半透明部材から構成されていると、内視鏡90を腎盂ユニット53、または53'に挿入し、照明光を照射した際、術者は、開口部100kを介して、腎盂ユニット53または53'の外側から内視鏡90の挿入部の先端が腎盂ユニット53または53'のどこに位置しているか、即ち観察位置が容易に視認できるため、不慣れな術者がトレーニングしやすいといった効果を生じる。
- [0027] 腎杯ユニット54、54'は、実際の腎杯を模した形状を有しており、腎盂ユニット53、53'と同様に、柔軟な樹脂やゴム等から構成されている。
- [0028] 尚、腎杯ユニット54、54'も腎盂ユニット53、53'と同様の理由により、半透明部材または非透明部材のどちらから形成されていても構わない。
- [0029] 尚、図2においては、腎杯ユニット54、54'は、3つから構成されている場合を例に挙げて示しているが、3つ以外から構成されていても構わない。また、1つから構成されていても構わないし、図8に示すように、1つの開口部54h、54h'に連通する複数の穴54i、54i'が設けられた構成を有していても構わない。
- [0030] 腎杯ユニット54、54'は、腎盂ユニット53、53'に対し、接続後、穴54i、54i'が管路53i、53i'に連通するよう、開口部54h、54h'が着脱自在となっている。
- [0031] 具体的には、図7、図8に示すように、開口部54h、54h'に、腎盂ユニット53、53'に設けられた雌ネジ部53n、53n'に螺合自在な螺合部である雄ネジ部54n、54n'が設けられている。雌ネジ部53n、53n'に対して雄ネジ部54n、54n'が螺合自在なことにより、腎杯ユニット54、54'は、腎盂ユニット53、53'に対して着脱自在となっている。
- [0032] また、腎盂ユニット53、53'に対して腎杯ユニット54、54'を螺合した際の水密性を確保するため、雄ネジ部54n、54n'、該雄ネジ部54

n、54n'の隣接部に、水密部材40が設けられている。

[0033] 尚、水密部材40としては、雄ネジ部54n、54n'の外周に巻回されるシール材やゴム材、リング等が挙げられる。

[0034] 図2に戻って、腎臓モデル1は、少なくとも腎盂ユニット53、53'及び腎杯ユニット54、54'を周期的に振動または揺動させる駆動部Kを有している。

[0035] 具体的には、駆動部Kは、保持部Hと、作動部材Mと、電源5と、調整部である調整用カム6と、調整部であるコントロールパネル7と、ガイド部材であるガイド軸10と、電源コード105と、移動範囲規制板106、107とを具備して主要部が構成されている。

[0036] 保持部Hは、腎盂ユニット53、53'及び該腎盂ユニット53、53'に接続された腎杯ユニット54、54'、即ち、腎臓ユニット55、55'を保持するものであり、調整用カム6、コントロールパネル7により長手軸方向Nにおいて周期的に運動するものである。

[0037] 具体的には、保持部Hは、腎臓ユニット55または55'を保持する保持部材22と、該保持部材22が固定された、例えばL字状の保持プレート21とを具備して主要部が構成されている。

[0038] 尚、上述したように、腎臓モデル1には、腎臓ユニット55または55'は、2つ設けられていても良いことから、保持部Hは2つから構成されている。即ち、保持プレート21及び保持部材22は、2つ設けられている。勿論、腎臓ユニット55または55'が1つの場合は、保持部Hは、1つから構成されていても構わない。

[0039] 保持部Hは、筐体100内に設けられた移動範囲規制板106、107内において、所定の方法に長手軸を有する2本のガイド軸10にガイドされるよう配置されており、長手軸と略平行な長手軸方向Nに往復移動する作動部材Mに接続されている。

[0040] 作動部材Mは、移動部材30と、2本の固定柱30hと、2枚の固定プレート31と、2つの固定ネジ32と、2つの取り付け部材33と、4つの被

ガイド部材 34 とを具備して主要部が構成されている。

[0041] 図 5 に示すように、移動部材 30 は、平板から構成されており、長手軸方向 N の略直交する方向 R の両側部における長手軸方向 N の各端部に、それぞれ設けられた略円筒状の 4 つの被ガイド部材 34 が 2 本のガイド軸 10 の外周にそれぞれ被覆されている。

[0042] このことにより、2 本のガイド軸 10 に長手軸方向 N に移動自在に軸支された状態で、図 2 に示すように、長手軸方向 N において移動範囲規制板 106、107 によって規定された振動または揺動範囲 W において振動または揺動自在となっている。

[0043] 尚、移動範囲規制板 106、107 は、筐体 100 内において、長手軸方向 N に移動自在に固定できるよう構成されていることから、移動部材 30 の振動または揺動範囲 W は、可変自在となっている。

[0044] また、図 5 に示すように、移動部材 30 の方向 R における略中央部かつ長手軸方向 N の両端部に、それぞれ固定柱 30h が設けられており、各固定柱 30h の孔 30ha に、2 枚の固定プレート 31 が、長手軸方向 N と略平行に位置するよう着脱自在となっている。

[0045] さらに、各固定プレート 31 に、各固定ネジ 32 がそれぞれ着脱自在となっている。具体的には、各固定プレート 31 には、複数のネジ孔 31h が形成されており、任意のネジ孔 31h に対して固定ネジ 32 は螺合自在となっている。

[0046] また、図 2、図 3 に示すように、各固定ネジ 32 に、取り付け部材 33 がそれぞれ固定されており、取り付け部材 33 には、上述した保持プレート 21 が、取り付け角度が可変自在となるよう、図 3 に示すように、例えばボールジョイント 33b により接続されている。このことにより、保持部 H は、作動部材 M に接続されている。

[0047] 即ち、1 つまたは 2 つの腎臓ユニット 55 または 55' は、保持部 H に保持された状態で作動部材 M に接続される。

[0048] また、図 2 に示すように、移動部材 30 に、調整用カム 6 が電氣的に接続

されている。尚、調整用カム 6 には、電源 5 及び電源コード 105 が延出されたコントロールパネル 7 が電氣的に接続されている。尚、コントロールパネル 7 は、腎臓モデル 1 に固定されていても良いし、腎臓モデル 1 から離間して操作できるようにしてもよい。

[0049] 尚、コントロールパネル 7 には、電源スイッチ 7 a と、振動または揺動の振幅あるいは周期を可変するための回動自在な可変スイッチ 7 b とが設けられている。

[0050] 調整用カム 6 は、電源コード 105 が電源に電氣的に接続された状態において、電源スイッチ 7 a がオンされた際、可変スイッチ 7 b の回動操作位置に応じた作動部材 M の振動または揺動の振幅あるいは周期を調整するものである。

[0051] 尚、作動部材 M が、長手軸方向 N において振動または揺動すると、作動部材 M に接続された保持部 H、即ち、保持部 H に保持された腎臓ユニット 55 または 55' も長手軸方向 N において、可変スイッチ 7 b により設定された振幅または周期で振動または揺動する。

[0052] このことにより、振動または揺動により破損することがないように、腎臓ユニット 55、55' は、駆動部 K による振動または揺動の付与により変形可能な上述したような柔軟性を有する材料から構成されている。

[0053] 腎臓ユニット 55 または 55' に、管路 53 i 及び穴 54 i に連通し、管路 53 i 及び穴 54 i に送液する送液部 S が接続されている。

[0054] 送液部 S は、送液タンク 8 と、他の管路である送液管路 57 と、他の管路であるシリンジ管路 58 と、シリンジ 59 とを具備して主要部が構成されている。

[0055] 送液管路 57 は、一端が腎盂ユニット 53 または 53' に対して着脱自在であるとともに、他端が送液タンク 8 に着脱自在となっている。

[0056] 送液タンク 8 は、水または生理食塩水が貯留されており、送液管路 57 に設けられた図示しない弁体が開放されることにより、腎臓ユニット 55 または 55' に送液する。このことによって、内視鏡 90 から送液しなくとも、腎

臓ユニット５５または５５'内の内視鏡９０の視野をクリアにするとともに、腎臓ユニット５５または５５'内に液体を注入することにより実際の腎臓内における尿を模す。

[0057] また、送液管路５７の中途位置には、シリンジ管路５８の一端が着脱自在となっており、シリンジ管路５８の他端に、シリンジ５９が着脱自在となっている。

[0058] シリンジ５９には、インクまたはヨード液等の有色の液体が注入されており、シリンジ管路５８、送液管路５７を介して有色の液体を、腎臓ユニット５５または５５'に送液する。このことにより、腎臓ユニット５５または５５'において体内の出血を模擬して、内視鏡９０の視野不良を模擬する。

[0059] さらに、腎臓ユニット５５または５５'に、管路５３'または穴５４'内の液体を排出可能な排液部Ｄが接続されている。

[0060] 排液部Ｄは、尿管ユニット５０と、排液口１０８とを具備して主要部が構成されている。尿管ユニット５０は、チューブ状に形成されているとともに、一端が腎盂ユニット５３または５３'に着脱自在であり、他端に内視鏡９０を内部に挿通するための開口５２が形成されている。さらに、中途位置に、排液口５１が開口されている。尚、排液口５１は、排液口１０８に略対向する位置に開口されている。

[0061] よって、腎臓ユニット５５または５５'内の液体は、尿管ユニット５０に設けられた図示しない弁体が開放されると、排液口５１から排液され、筐体１００外に排液口１０８から排液される。

[0062] 尚、排液口１０８が、送液タンク８と接続されることにより、排液口１０８から排出された液体が、再度送液タンク８に戻され、腎臓ユニット５５または５５'に対して液体を灌流させる構成であっても構わない。

[0063] このことにより、腎臓ユニット５５または５５'内及び尿管ユニット５０内に常時液体が貯留された状態で、腎臓ユニット５５または５５'内に挿入された内視鏡９０による観察または処置を行うことができることから、実際の腎臓または尿管のように、尿で満たされた状態を模擬することができる。

- [0064] 尚、その他の構成は、従来の腎臓モデルと同様である。
- [0065] このように、本実施の形態においては、駆動部Kは、少なくとも腎臓ユニット55または55'を周期的に振動または揺動させると示した。
- [0066] このことによれば、尿管ユニット50を介して腎臓ユニット55または55'内を観察あるいは処置している際に、腎臓ユニット55または55'は、周期的に振動または揺動することから、被検者の呼吸や拍動等により絶え間なく動く腎臓ユニット55または55'の実際の動きを、人体に近い動きにて模擬することができる。
- [0067] また、調整用カム6、コントロールパネル7により、作動部材M、保持部Hの振動または揺動の振幅あるいは周期を自在に調整することができることから、保持部Hによって保持された腎臓ユニット55または55'の呼吸に連動した実際の動きを、より人体に近い動きにて模擬することができる。
- [0068] 以上から、呼吸や拍動との連動性を再現することができることにより実際の腎臓の動きを模した構成を具備する腎臓モデル1を提供することができる。
- [0069] 加えて、本実施の形態においては、腎盂ユニット53、53'に対して1つまたは複数の腎杯ユニット54、54'が着脱自在であると示した。
- [0070] このことによれば、腎盂ユニット53、53'から容易に腎杯ユニット54、54'を取り外すことができるため、トレーニングに用いる結石を模したものを、腎盂ユニット53、53'または腎杯ユニット54、54'に容易に設置することができる。
- [0071] さらに、トレーニング終了後、排液部Dを用いて排液したとしても、腎盂ユニット53、53'または腎杯ユニット54、54'内に残留してしまう液体を容易に脱水することができるため、乾燥作業が容易となる。
- [0072] また、様々な形状を有する腎杯ユニット54、54'を着脱することができるため、腎臓における人体の個体差をより正確に再現することができることから、様々な形状の腎臓が模擬でき、実臨床に近い高度なトレーニングを行うことができる。

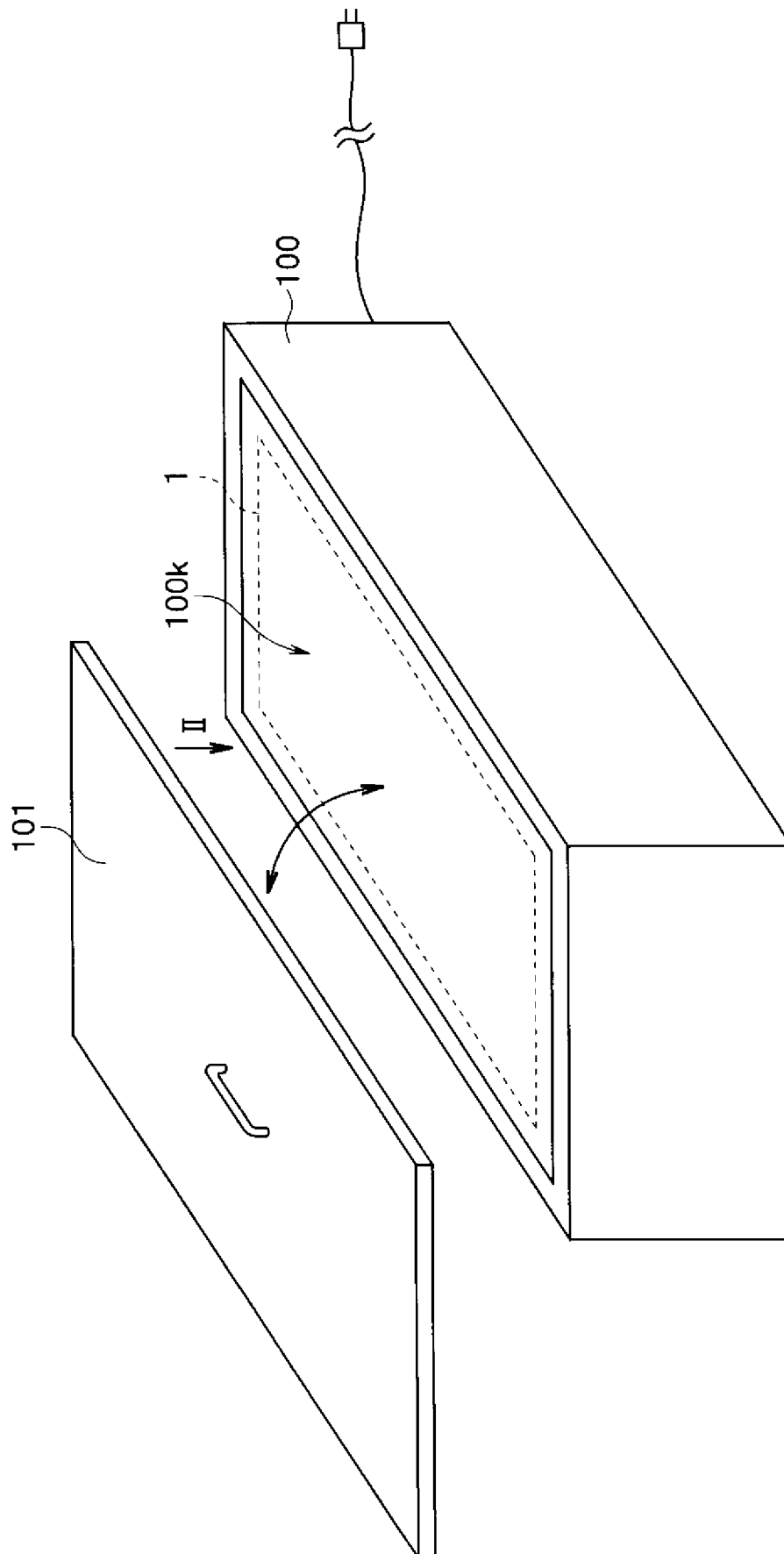
- [0073] 加えて、上述した本実施の形態においては、ボールジョイント 3 3 b により、取り付け部材 3 3 に対して保持プレート 2 1 が、取り付け角度が可変自在となるよう接続されていると示した。
- [0074] このことによれば、保持部 H に保持される腎臓ユニット 5 5 または 5 5' の保持角度も自在に可変することができる。このため、腎臓における人体の個体差をより正確に再現することができることから、様々な形状の腎臓が模擬できるため、実臨床に近い高度なトレーニングを行うことができる。
- [0075] さらに、各固定プレート 3 1 に、複数のネジ孔 3 1 h が形成されており、任意のネジ孔 3 1 h に対して固定ネジ 3 2 が螺合自在なことにより、固定プレート 3 1 に対する固定ネジの取り付け位置が可変自在となっている。
- [0076] このため、保持部 H に保持される腎臓ユニット 5 5 または 5 5' の取り付け位置も自在に可変することができることから、腎臓における人体の個体差をより正確に再現することができる。このため、様々な形状の腎臓が模擬できることから、実臨床に近い高度なトレーニングを行うことができる。
- [0077] 尚、上述した本実施の形態においては、2つの保持部 H に対して、1つの腎臓ユニット 5 5 または 5 5' が保持された場合を例に挙げて示したが、これに限らず、2つの保持部 H それぞれに腎臓ユニット 5 5 または 5 5' が保持された場合においても適用可能であることは言うまでもない。
- [0078] この場合、各腎臓ユニット 5 5 または 5 5' に、送液部 S がそれぞれ接続され、各腎臓ユニット 5 5 または 5 5' に排液部 D がそれぞれ接続されていれば良い。
- [0079] また、上述した本実施の形態においては、臓器モデルは、腎臓モデル 1 を例に挙げて示したが、これに限らず、呼吸や拍動等に連動して周期的に振動または揺動する臓器であれば、上述した尿管ユニット 5 0 や、肺等の他の臓器モデルにも適用可能であることは言うまでもない。
- [0080] 本出願は、2017年7月12日に日本国に出願された特願2017-136045号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

請求の範囲

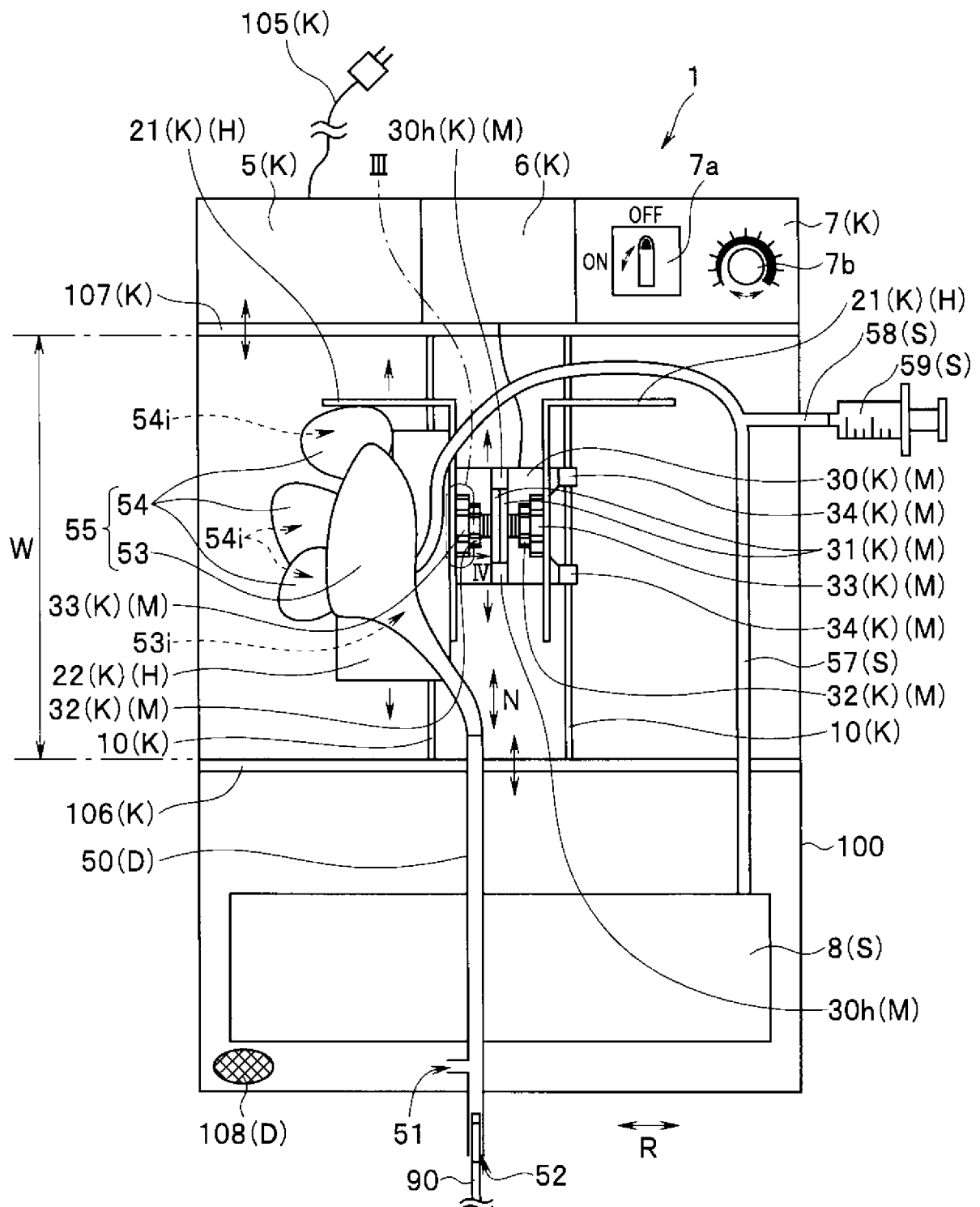
- [請求項1] 内視鏡が挿入される管路を有するチューブ体と、
 前記管路に連通する有底の穴を有するとともに、前記穴の開口部が
 前記チューブ体に接続された端部パーツと、
 少なくとも前記チューブ体及び前記端部パーツを周期的に振動または
 揺動させる駆動部と、
 を具備することを特徴とする臓器モデル。
- [請求項2] 前記駆動部は、振動または揺動の振幅あるいは周期を調整する調整
 部を有することを特徴とする請求項1に記載の臓器モデル。
- [請求項3] 前記駆動部は、前記チューブ体または前記端部パーツを保持する保
 持部を有することを特徴とする請求項2に記載の臓器モデル。
- [請求項4] 前記保持部は、前記調整部により周期的に運動することを特徴とす
 る請求項3に記載の臓器モデル。
- [請求項5] 前記保持部は、所定の方向に長手軸を有するガイド部材にガイドさ
 れるよう配置されており、さらに、前記駆動部の一部である前記長手
 軸と略平行に移動する作動部材に接続されていることを特徴とする請
 求項4に記載の臓器モデル。
- [請求項6] 前記作動部材は、前記長手軸と略平行な方向に往復運動することを
 特徴とする請求項5に記載の臓器モデル。
- [請求項7] 前記作動部材は、前記保持部とボールジョイントにより接続されて
 いることを特徴とする請求項6に記載の臓器モデル。
- [請求項8] さらに前記管路及び前記有底の穴に連通し、前記管路及び前記有底
 の穴に送液する送液部を有することを特徴とする請求項1に記載の臓
 器モデル。
- [請求項9] 前記端部パーツの前記開口部は、前記チューブ体に着脱自在である
 ことを特徴とする請求項1に記載の臓器モデル。
- [請求項10] 前記端部パーツの前記開口部は、前記チューブ体に螺合する螺合部
 を有することを特徴とする請求項9に記載の臓器モデル。

- [請求項11] 前記螺合部または該螺合部の隣接部に、前記螺合部を前記チューブ体に螺合したときに水密を確保する水密部材が設けられていることを特徴とする請求項10に記載の臓器モデル。
- [請求項12] 前記端部パーツに、前記有底の穴は複数設けられていることを特徴とする請求項1に記載の臓器モデル。
- [請求項13] 前記チューブ体に、複数の前記端部パーツが着脱自在であることを特徴とする請求項1に記載の臓器モデル。
- [請求項14] 前記チューブ体は、前記駆動部による振動または揺動の付与により変形可能な柔軟性を有していることを特徴とする請求項1に記載の臓器モデル。

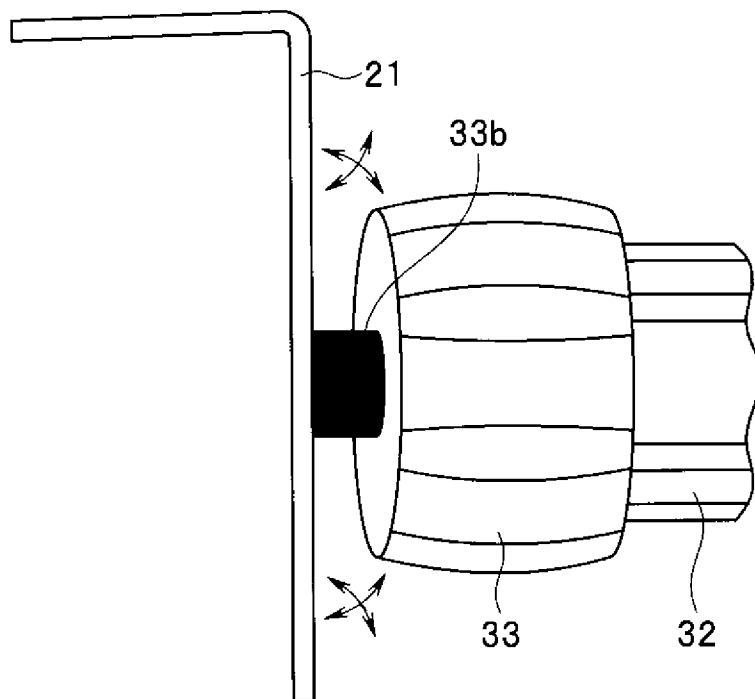
[図1]



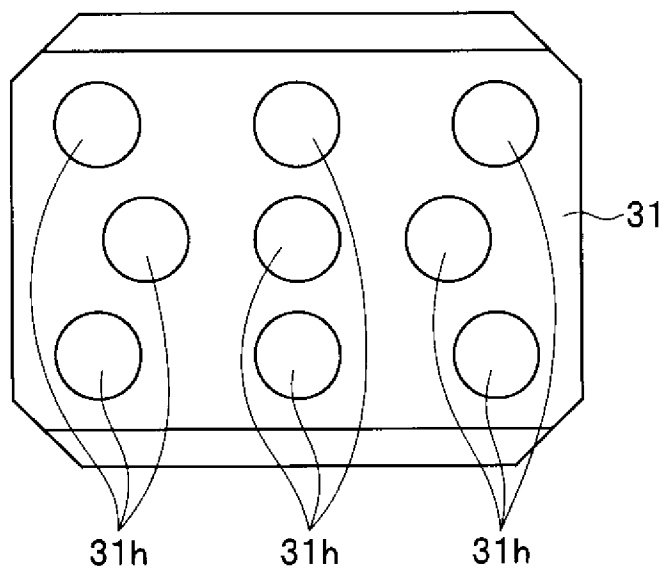
[図2]



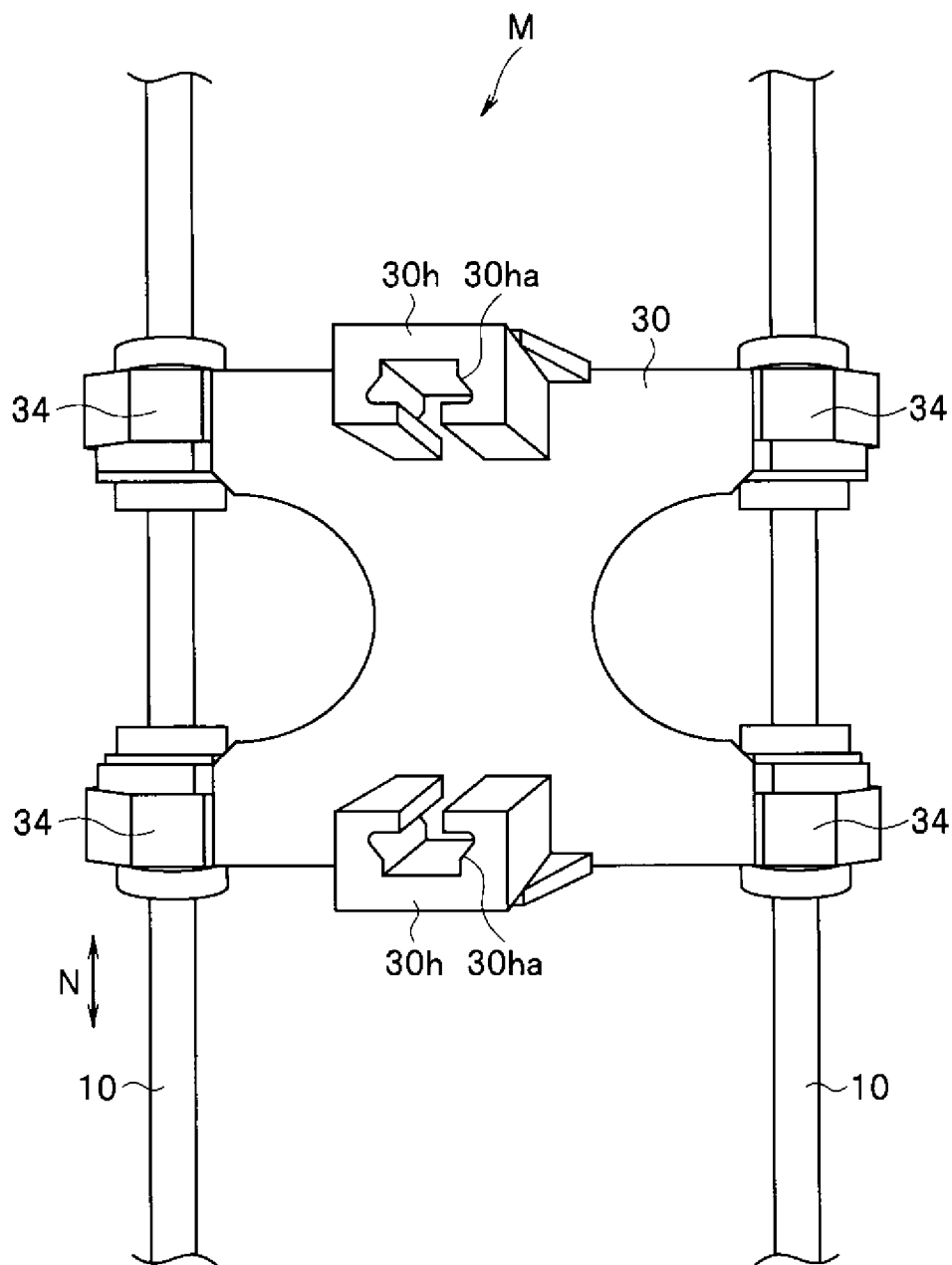
[図3]



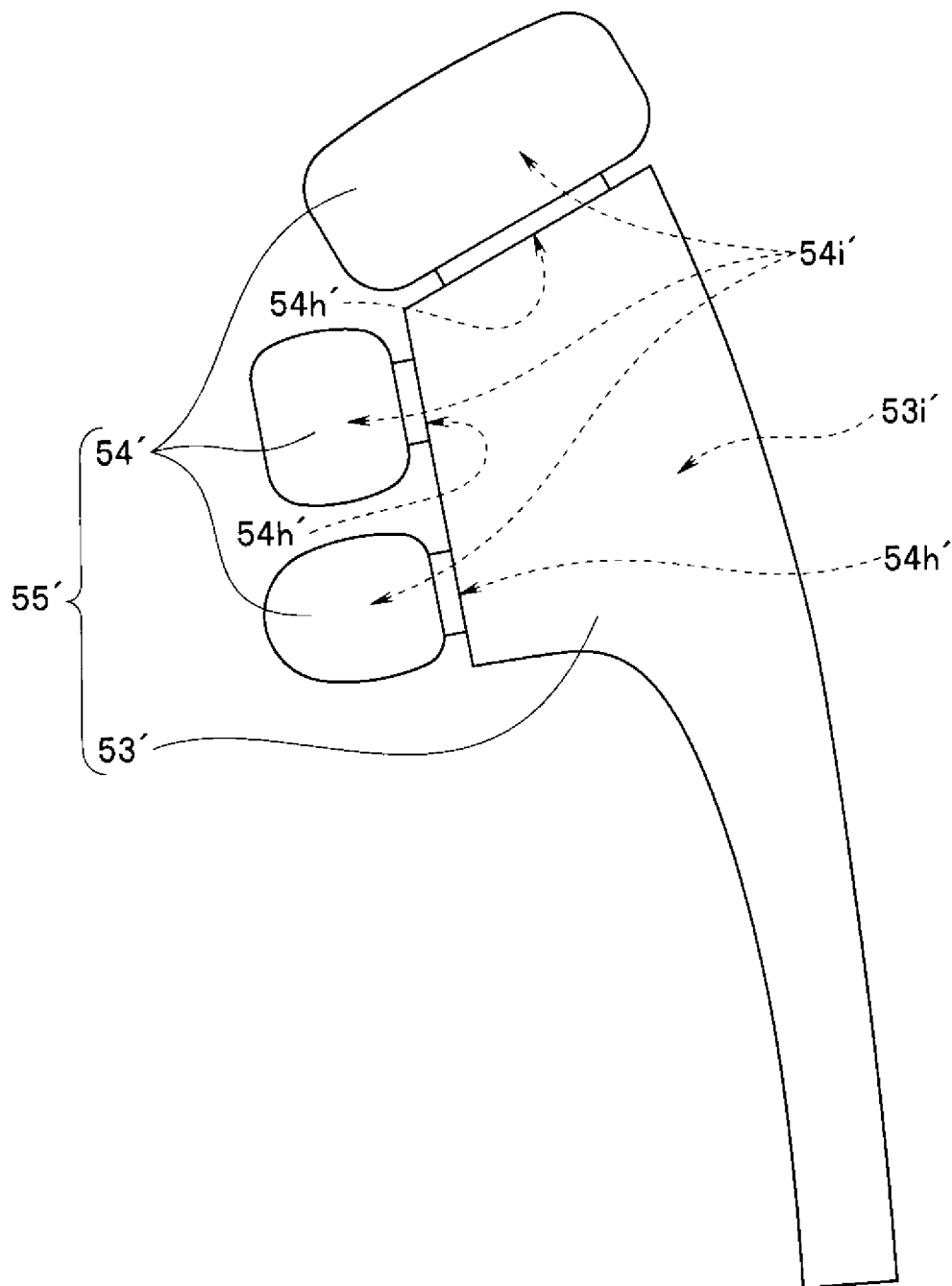
[図4]



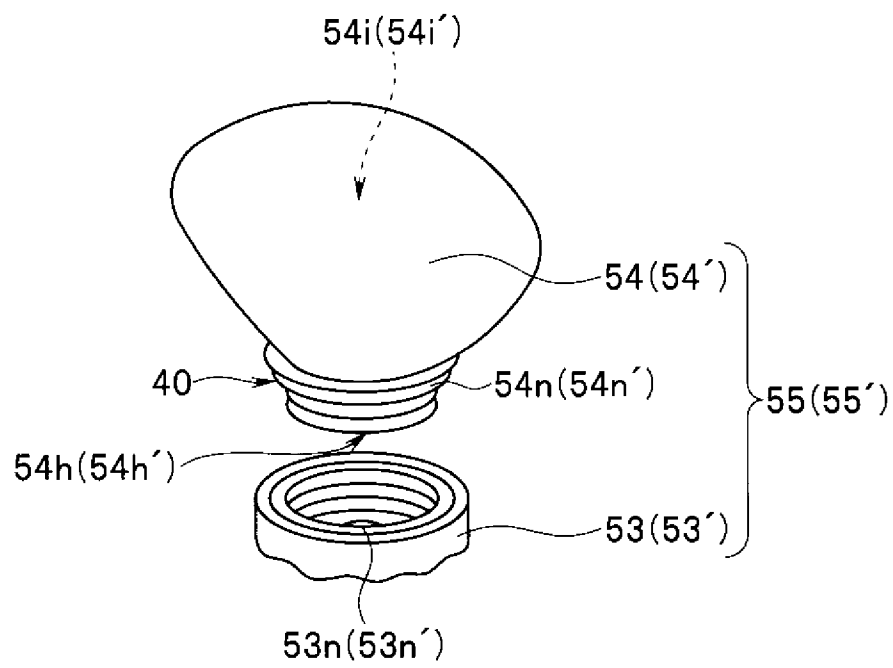
[図5]



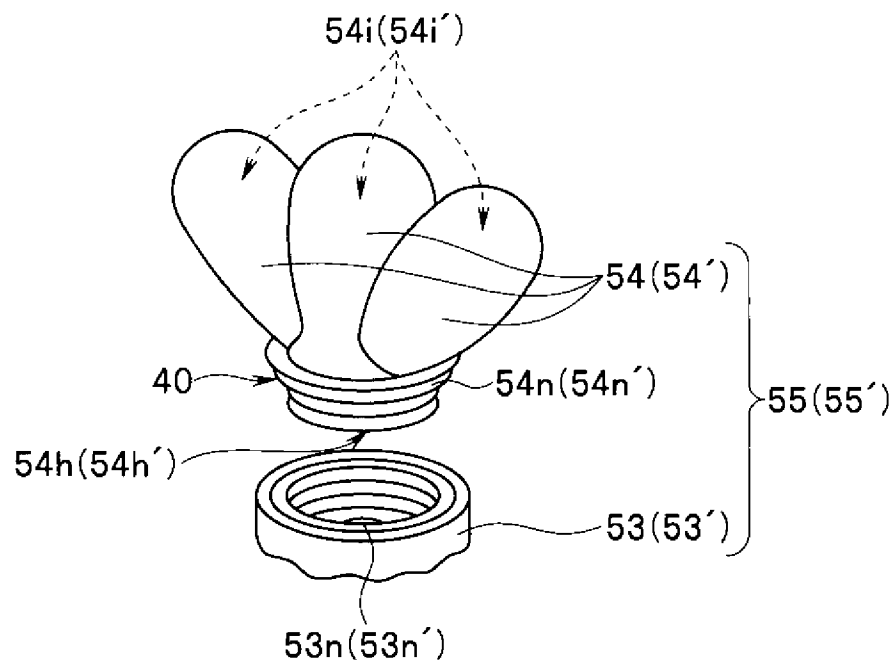
[図6]



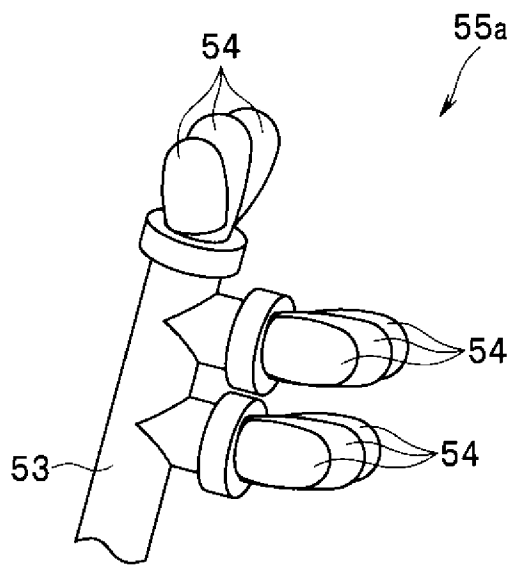
[図7]



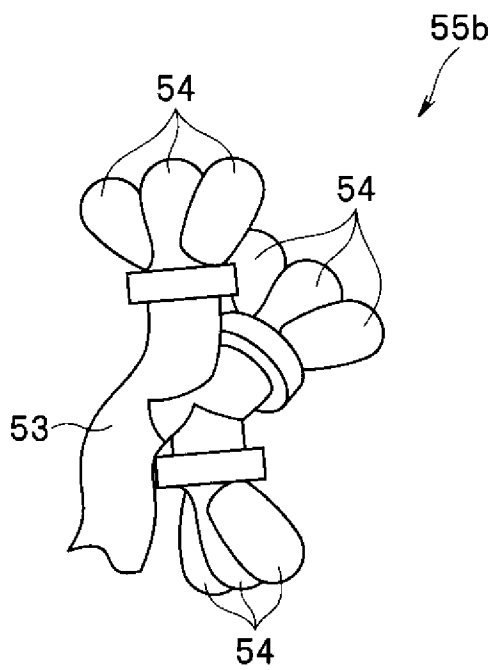
[図8]



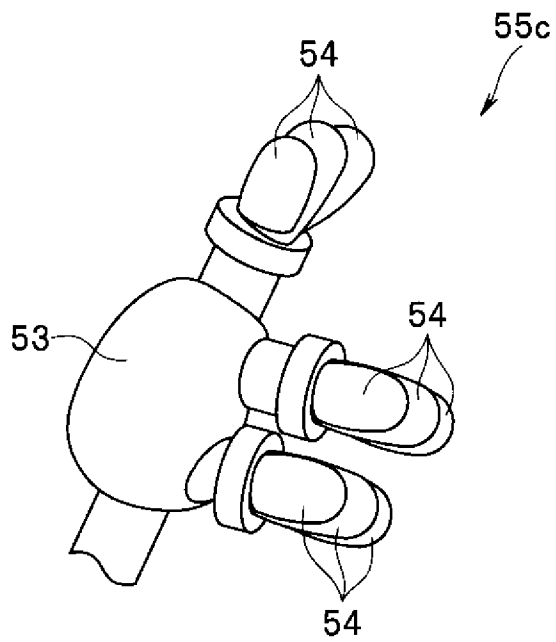
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/021732

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B1/00 (2006.01) i, G09B23/32 (2006.01) i

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)

Int.Cl. A61B1/00-1/32, G09B23/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2015-85017 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 07 May 2015, paragraphs [0013]-[0123], fig. 1, 3 (Family: none)	1-2, 9-11, 14 3-8, 12-13
Y A	JP 2002-500941 A (SIMBIONIX LTD.) 15 January 2002, paragraph [0094], fig. 5A & US 6857878 B1, column 1, line 6 to column 22, line 9, fig. 5A	1-2, 9-11, 14 3-8, 12-13
A	JP 10-211160 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 11 August 1998, paragraphs [0009]-[0028], fig. 1 (Family: none)	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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 application or patent 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

"I" 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 August 2018 (10.08.2018)

Date of mailing of the international search report

04 September 2018 (04.09.2018)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G09B23/32(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B1/00-1/32, G09B23/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2015-85017 A（オリンパスメディカルシステムズ株式会社） 2015.05.07, 段落[0013]-[0123], 図1, 3 (ファミリーなし)	1-2, 9-11, 14 3-8, 12-13
Y A	JP 2002-500941 A（シンバイオニクス リミテッド） 2002.01.15, 段落[0094], 図5A & US 6857878 B1, 1欄6行-22欄9行, 図5A	1-2, 9-11, 14 3-8, 12-13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.08.2018

国際調査報告の発送日

04.09.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

森川 能匡

2Q

5553

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 10-211160 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998.08.11, 段落[0009]-[0028], 図 1 (ファミリーなし)	1-14