

(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
2021年5月27日(27.05.2021)



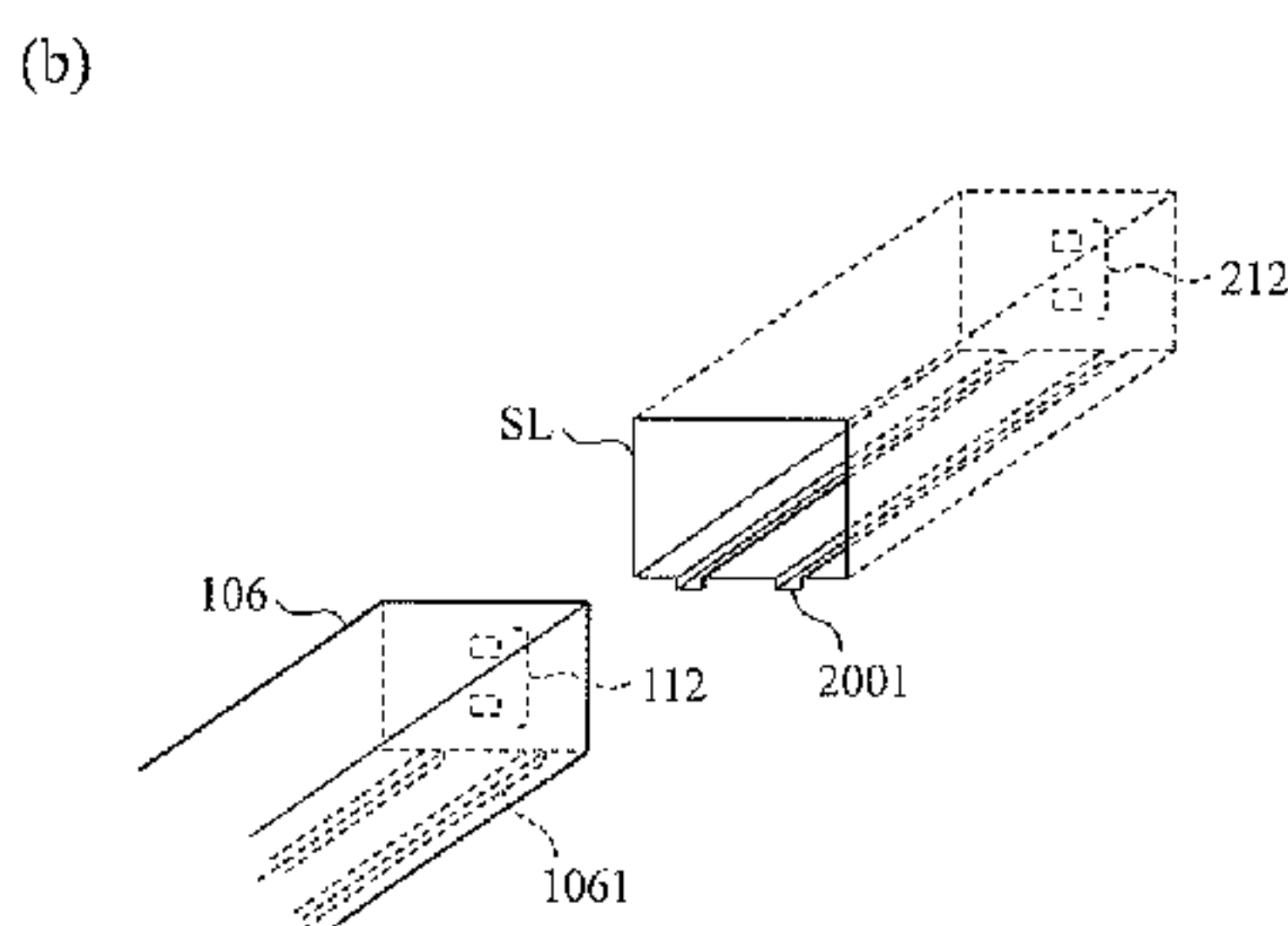
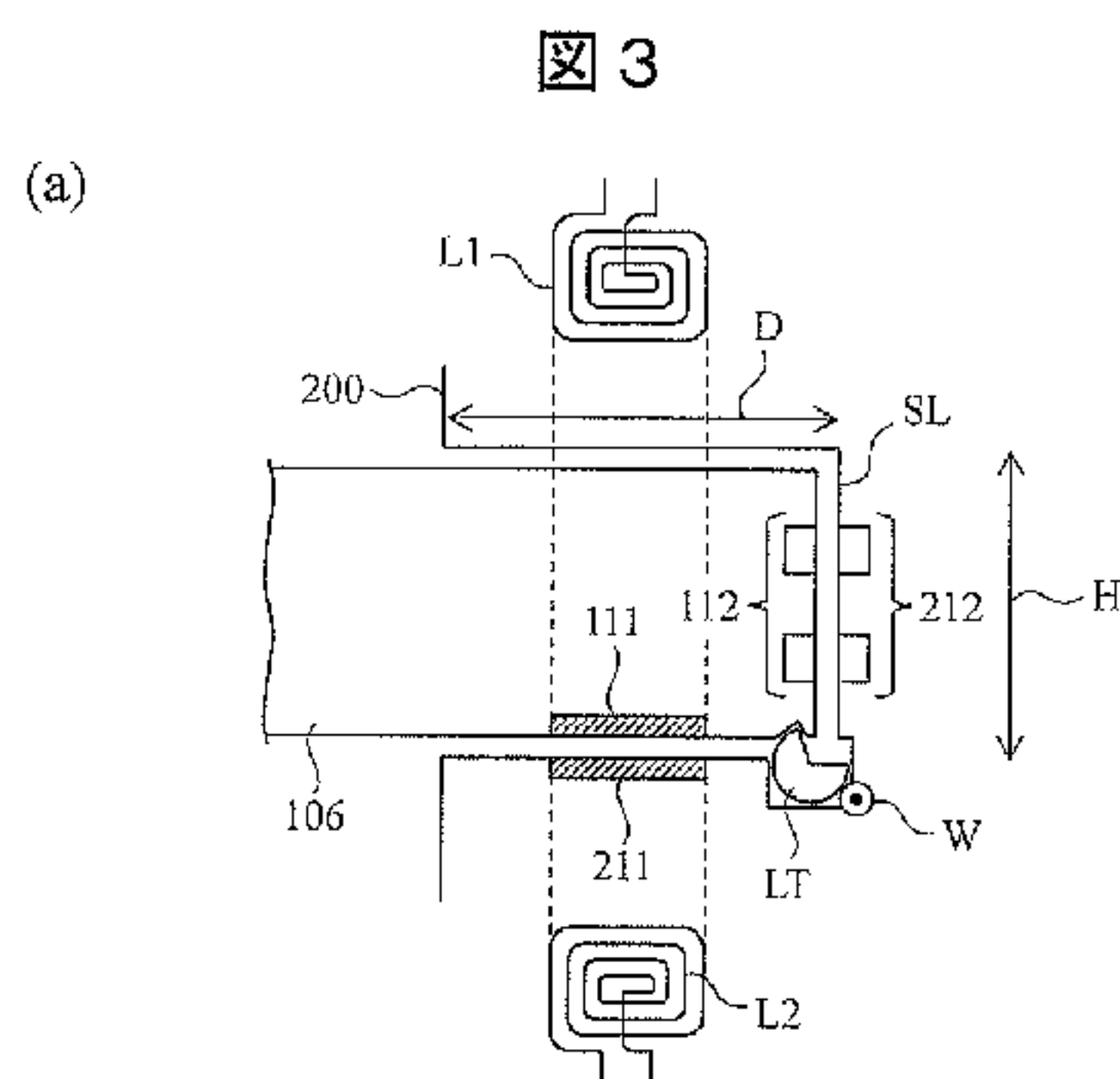
(10) 国際公開番号

WO 2021/100783 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/04 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)
A61B 1/00 (2006.01) H02J 50/10 (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/043073
- (22) 国際出願日: 2020年11月18日(18.11.2020)
- (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 2019-208887 2019年11月19日(19.11.2019) JP
- (71) 出願人: H O Y A 株 式 会 社 (HOYA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小 松 雅 弘 (KOMATSU Masahiro); 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H O Y A株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人平木国際特許事務所 (HIRAKI & ASSOCIATES); 〒1056232 東京都港区愛宕二丁目5-1 愛宕グリーンヒルズ MORIタワー32階 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, IT, JO, 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,

(54) Title: ENDOSCOPIC DEVICE

(54) 発明の名称: 内視鏡装置



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an endoscopic device having a non-contact-type connector part, wherein the connector part can be reduced in size, and a stable connection state can be maintained in the endoscopic device. This endoscopic device comprises an endoscope provided with a connector part, and a processor which is connected to the endoscope and which is provided with a slot for insertion of the connector part. The slot has a first length in a width direction intersecting with the insertion direction in which the connector part is inserted, and a second length which is greater than the first length in the insertion direction. The slot comprises, in a side surface thereof, a transmission coil for transmitting electric power. The connector part comprises, in a side surface thereof, a reception coil for receiving electric power from the transmission coil.

(57) 要約: 非接触式のコネクタ部を有する内視鏡装置において、コネクタ部を小型化すると共に、安定的な接続状態の維持が可能な内視鏡装置を提供することを目的とする。内視鏡装置は、コネクタ部を備える内視鏡と、前記コネクタ部を挿入するスロットを備え前記内視鏡と接続されるプロセッサとを備える。前記スロットは、前記コネクタ部が挿入される挿入方向と交差する幅方向において第1の長さを有し、前記挿入方向において前記第1の長さよりも大きい第2の長さを有する。前記スロットは、その側面において電力を送信するための送信コイルを備える。前記コネクタ部は、その側面において前記送信コイルから電力を受信する受信コイルを備える。

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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,
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：内視鏡装置

技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡装置に関する。

背景技術

[0002] 内視鏡装置は一般に、被検者の体内(消化器官など)に挿入される挿入部を有する内視鏡と、内視鏡に接続されるプロセッサとから構成される。プロセッサは、内視鏡に対し電力や光を供給すると共に、内視鏡との間で各種信号のやり取りを行うことが可能に構成される。

[0003] 旧来の内視鏡装置では、内視鏡とプロセッサとは、電氣的接点を有する接触式のコネクタにより接続されることが通常であった。しかし近年、内視鏡とプロセッサとの間で非接触で電力や各種電気信号を送受信可能に構成された内視鏡装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。電力は例えば内視鏡とプロセッサに設けられた送受信コイルにより送受信される。また、各種電気信号は、例えば内視鏡又はプロセッサで一旦光信号に変換されて光通信ポートを介して送受信された後、内視鏡又はプロセッサにおいて再度電気信号に変換される。

[0004] しかし、このような非接触式のコネクタで光信号の送受信を行う場合、コネクタとプロセッサとの接触面において多数の送受信ポートが設けられる。このため、コネクタとプロセッサとの接触面の面積が大きくなり、コネクタの小型化が困難である。また、コネクタとプロセッサの接触面の面積が大きくなることで、内視鏡の上下左右への移動によりコネクタがアオられ、コネクタとプロセッサとの間の接続状態が不安定となる虞がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第5978238号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、非接触式のコネクタ部を有する内視鏡装置において、コネクタ部を小型化すると共に、安定的な接続状態の維持が可能な内視鏡装置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] 上記の課題を解決するため、本発明の内視鏡装置は、コネクタ部を備える内視鏡と、前記コネクタ部を挿入するスロットを備え前記内視鏡と接続されるプロセッサとを備える。前記スロットは、前記コネクタ部が挿入される挿入方向と交差する幅方向において第1の長さを有し、前記挿入方向において前記第1の長さよりも大きい第2の長さを有する。前記スロットは、その側面において電力を送信するための送信コイルを備える。前記コネクタ部は、その側面において前記送信コイルから電力を受信する受信コイルを備える。

発明の効果

[0008] 本発明の内視鏡によれば、非接触式のコネクタ部を有する内視鏡装置において、コネクタ部を小型化すると共に、安定的な接続状態の維持が可能な内視鏡装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]第1の実施の形態の内視鏡装置1の外観図である。

[図2]第1の実施の形態の内視鏡100の先端部104の部分の構造を説明する概略斜視図である。

[図3]第1の実施の形態のスロットSL及びコネクタ部106の構成を説明する概略断面図である。

[図4]第2の実施の形態に係る内視鏡装置の外観図である。

[図5]第2の実施の形態のスロットSL及びコネクタ部106の構成を説明する概略断面図である。

[図6]第3の実施の形態のスロットSL及びコネクタ部106の構成を説明する概略断面図である。

[図7]第3の実施の形態に係る内視鏡装置の動作を説明する概略図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、添付図面を参照して本実施形態について説明する。添付図面では、機能的に同じ要素は同じ番号で表示される場合もある。なお、添付図面は本開示の原理に則った実施形態と実装例を示しているが、これらは本開示の理解のためのものであり、決して本開示を限定的に解釈するために用いられるものではない。本明細書の記述は典型的な例示に過ぎず、本開示の特許請求の範囲又は適用例を如何なる意味においても限定するものではない。

[0011] 本実施形態では、当業者が本開示を実施するのに十分詳細にその説明がなされているが、他の実装・形態も可能で、本開示の技術的思想の範囲と精神を逸脱することなく構成・構造の変更や多様な要素の置き換えが可能であることを理解する必要がある。従って、以降の記述をこれに限定して解釈してはならない。

[0012] [第1の実施の形態]

まず、本発明の第1の実施の形態の内視鏡装置について詳細に説明する。図1は、第1の実施形態の内視鏡装置1の外観図であり、図2は、内視鏡100の先端部104の構造を示す斜視図である。内視鏡装置1は、内視鏡100、プロセッサ200、光源装置300、送水送気部400、吸引部500、ディスプレイ600、及び入力部700から大略構成される。

[0013] 内視鏡100は、被検体の体内に挿入可能に構成されて被写体を撮像し、その撮像された画像の画像信号をプロセッサ200に伝送する機能を有する。プロセッサ200は、内視鏡100からの画像信号を受信して所定の信号処理を実行する。

[0014] 光源装置300は、プロセッサ200と接続可能に構成され、その内部に被写体を照射するための照射光を発する光源を備えている。光源からの光は、後述するライトガイドを介して被検体に向けて照射される。光源装置300は、プロセッサ200とは別体として構成されてプロセッサ200と接続可能に構成されてもよいし、プロセッサ200の内部に組み込まれていても

よい。

- [0015] 送水送気部400は、被検体に対して供給される水流、又は空気流を放出するためのエアポンプ（図示せず）を備えている。吸引部500は、内視鏡100を介して被検者の体内から吸引された体液や切除物を吸引するためのポンプ及びタンク（図示せず）を備えている。
- [0016] ディスプレイ600は、例えばプロセッサ200でのデータ処理結果等に基づく表示を行うための表示装置である。また、入力部700は、各種測定動作におけるオペレータからの指示を入力するための装置である。
- [0017] 内視鏡100は、挿入部10と、手元操作部102と、ユニバーサルケーブル105と、コネクタ部106とを備えている。挿入部10は更に、可撓管部101と、湾曲部103と、先端部104とを備えている。
- [0018] 内視鏡100の挿入部10は、図1に示すように、可撓性を有し、被検体の体内に挿入するための可撓管部101を備えている。可撓管部101は、その一端において手元操作部102と接続されている。手元操作部102は、例えば湾曲操作ノブ102A、その他ユーザによって操作可能な操作部を備えており、内視鏡装置1による撮像のための各種操作をオペレータに行わせるための部分である。なお、手元操作部102には、処置具を挿入させるための処置具挿入口102Bが設けられている。
- [0019] 可撓管部101のうち、湾曲部103に近い部分は、第1可撓管部101Aであり、手元操作部102に近い部分は、第2可撓管部101Bである。湾曲部103が、湾曲操作ノブ102Aのオペレータによる操作により能動的にその形状が変化可能にされているのに対し、この第1可撓管部101Aは、湾曲操作ノブ102Aの操作とは無関係な外力、例えば先端部104や湾曲部103が消化器官の壁面に当たることによる外力により、受動的にその形状が変化する部分である。第2可撓管部101Bも同様であるが、形状の変化の度合が第1可撓管部101Aに比べ小さい（最大曲率半径が大きい）。なお、図1の例では、可撓管部101が2種類の可撓管部を有しているが、これに限定されるものではなく、3種類以上の可撓管部が備えられてい

ても良いし、１種類でも構わない。

[0020] 可撓管部１０１の先端には、湾曲可能に構成された湾曲部１０３（能動湾曲部）が設けられている。前述のように、手元操作部１０２に設けられた湾曲操作ノブ１０２Ａの回転操作に連動した操作ワイヤ（図１では図示せず）の牽引によって湾曲部１０３は湾曲する。なお、湾曲部１０３と第１可撓管部１０１Ａとの間には、湾曲用ワイヤＷや外力により変形しない接続部が設けられていてもよい。

[0021] 更に、湾曲部１０３の先端には、撮像素子（撮像部）を備えた先端部１０４が連結されている。湾曲操作ノブ１０２Ａの回転操作による湾曲部１０３の湾曲動作に応じて先端部１０４の向きが変わることにより、内視鏡１００による撮影領域を変化させることができる。

[0022] 手元操作部１０２の反対側からは、コネクタ部１０６に向けてユニバーサルケーブル１０５が延びている。ユニバーサルケーブル１０５は、挿入部１０と同様に、その内部にライトガイド、各種配線、各種チューブを含んでいる。

[0023] コネクタ部１０６は、内視鏡１００をプロセッサ２００に接続させるための接続部材である。コネクタ部１０６は、プロセッサ２００に設けられたスロットＳＬに挿入され、所定位置まで挿入された後、ラッチＬＴによりプロセッサ２００に対し固定され得る。コネクタ部１０６は、水流及び空気流を挿入部１０に向けて送るための経路としての送水送気用チューブ１０８、及び吸引のための吸引用チューブ１０９を含む。

[0024] また、コネクタ部１０６は、プロセッサ２００との間で、電力、光、及び各種信号を非接触で送受信可能に構成されている。具体的にコネクタ部１０６は、その側面に受信コイル１１１を備えている。この受信コイル１１１は、コネクタ部１０６がスロットＳＬに挿入された場合に、プロセッサ２００の側面に設けられた送信コイル２１１と対向する位置に配置される。コネクタ部１０６は、受信コイル１１１を介して送信コイル２１１に供給された電力を受信する。

[0025] また、コネクタ部 106 は、光通信のための光送受信ポート 112 をその先端部に備えている。光送受信ポート 112 は、図示しない発光素子及び受光素子と連携している。この光送受信ポート 112 は、コネクタ部 106 がスロット SL に挿入されることにより、スロット SL の奥（底面）に配置された光送受信ポート 212 と対向する位置に配置される。光送受信ポート 212 も同様に、図示しない発光素子及び受光素子と連携している。なお、図示は省略するが、コネクタ部 106 は、光源装置 300 からの光を挿入部 10 に伝送するための光ファイバと、光ファイバへの光入射のための光コネクタも設けられている。

[0026] 図 2 を参照して、内視鏡 100 の先端部 104 の構造を説明する。内視鏡 100 の先端部 104 には、配光レンズ La、Lb が配置され、先端部 104 からコネクタ部 106 に亘って、ライトガイド LGa、LGb が延びている。光源装置 300 からの光が、このライトガイド LGa、LGb により導光され、先端部 104 に配置された配光レンズ La、Lb により、被検体に向けて照射される。

[0027] また、内視鏡 100 は、図 2 に示すように、先端部 104 において対物レンズ 113 と撮像素子 133 を備えている。先端部 104 に設けられる対物レンズ 113 は、被検体からの散乱光や反射光を集光して、撮像素子 133 の受光面上に被検体の像を結像させる。

[0028] 撮像素子 133 は、一例として CCD (Charge Coupled Device)、又は CMOS センサ (Complementary Metal Oxide Semiconductor Sensor) により構成され得る。撮像素子 133 は、プロセッサ 200 から電気配線 138 を介して供給される信号（ゲインコントロール信号、露出制御信号、シャッタ速度制御信号など）により制御されるとともに、プロセッサ 200 に対し、撮像された画像の画像信号を電気配線 138 及び A/D 変換回路（図示せず）を介して供給するようにされている。電気配線 138 を介して送受信される電気信号は、光信号に変換された後、前述の光透過部 W1、W2 を介して内視鏡 100 とプロセッサ 200 との間で送受信される。

- [0029] また、先端部 104 の端面には、各種チューブの端部又は開口として、送気送水口 114、副送水口 115、及び処置具口 116 が設けられている。送気送水口 114（ノズル）は、先端部 104 の洗浄等のための水流、又は空気流を導入するため、送気送水チューブ 121 に接続されている。
- [0030] また、副送水口 115 は、視野内の汚物除去のための副送水を導入するため、副送水チューブ 122 に接続されている。チューブ 121～122 は、先端部 104、湾曲部 103、可撓管部 101、手元操作部 102、及びユニバーサルケーブル 105 の内部に沿って延びるように配置されている。
- [0031] このようなチューブ 121～122 に加え、内視鏡 100 の内部には、処置具チューブ 141 が設けられている。処置具チューブ 141 は、鉗子等の処置具をその内部に進退自在に配置されている。処置具チューブ 141 の先端は、先端部 104 において処置具口 116 を構成している。
- [0032] 図 3 を参照して、スロット SL 及びコネクタ部 106 の構成を説明する。前述のように、コネクタ部 106 の側面には、電力を受信するための受信コイル 111 が配置される。受信コイル 111 は、図 3（a）に示すような巻線コイル L1 から構成することができる。一方、スロット SL の側面には、巻線コイル L1 に電力を送信するための送信コイル 211 が配置される。送信コイル 211 は、図 3 に示すような巻線コイル L2 から構成することができる。送信コイル 211 に与えられた電力が、電磁誘導により受信コイル 111 に伝送され得る。
- [0033] 図 3（b）に示すように、コネクタ部 106 は、その下面に、コネクタ部 106 の挿入方向に沿って延びる直線状の摺動レール 1061 を有している。また、スロット SL の下面には、摺動レール 1061 が挿入される摺動溝 2001 が形成されている。摺動レール 1061 が摺動溝 2001 に挿入された状態で、コネクタ部 106 がスロット SL の内部を摺動することにより、コネクタ部 106 はスロット SL 内を直線状に移動することができる。
- [0034] ここで、スロット SL の寸法は、奥行き方向（コネクタ部 106 の挿入方向）において長さ D を有し、奥行き方向と直交する高さ方向では長さ H、奥

行き方向と交差する幅方向では長さWを有する。長さDは、H、Wよりも大きく、好ましくは、DはH、Wの1.5倍以上とされる。スロットSLに挿入されるコネクタ部106も、挿入部分においてこのスロットSLに対応した形状を有する。

[0035] このように、第1の実施の形態の内視鏡装置は、スロットSL及びコネクタ部106の挿入部分が、奥行き方向に長い縦長の形状を有している。縦長の形状を有していることにより、例えば内視鏡100が上下左右に振られ、これによりコネクタ部106に力が加わった場合であっても、コネクタ部106が左右に振られてその位置に変動が生じる可能性が少なくされている。

[0036] また、この第1の実施の形態では、電力の送受信用のコイル111、211が、コネクタ部106及びスロットSLの側面に配置されている。受信コイル111、及び送信コイル211が側面に配置されていることで、その分コネクタ部106の前端に他の送受信ポートを配置する面積を増やすことができる。また、受信コイル111、及び送信コイル211がコネクタ部106及びスロットSLの側面に形成されていることにより、両者の間の電力の送受信は、コネクタ部106の挿入・固定が完了した段階だけでなく、挿入動作の途中からでも可能になる。このため、従来に比べ、プロセッサ200から内視鏡100への電力供給の開始のタイミングを早めることができる。

[0037] [第2の実施の形態]

次に、第2の実施の形態に係る内視鏡装置を、図4及び図5を参照して説明する。図4及び図5において、図1及び図3と同一の構成要素については図1と同一の参照符号を付しているので、重複する説明は省略する。

[0038] 第2の実施の形態の内視鏡装置は、図4及び図5に示すように、送信コイル211の面積が、受信コイル111の面積よりも大きくされている。これにより、第1の実施の形態に比べ、送信コイル211から電磁誘導を受けやすくなる。また、図5に示すように、コネクタ部106の固定が完了した状態において、受信コイル111はその前端、後端も含めて送信コイル211に完全に包含され、送信コイル211のスロットSLの入り口側の一端が、

受信コイル 1 1 1 の一端よりも、スロット S L の入り口側に近くなるのが好ましい。これにより、コネクタ部 1 0 6 への電力の伝送が開始されるタイミングを早めることができ、内視鏡装置 1 の起動を早めることができる。

[0039] [第 3 の実施の形態]

次に、第 3 の実施の形態に係る内視鏡装置を、図 6 を参照して説明する。図 6 において、図 3 と同一の構成要素については図 1 と同一の参照符号を付しているので、重複する説明は省略する。

[0040] 第 3 の実施の形態の内視鏡装置は、図 6 に示すように、送信コイル 2 1 1 が、複数個（例えば 3 個）のコイル L 2 1 ~ L 2 3 から構成されている。複数個のコイル L 2 1 ~ L 2 3 は、コネクタ部 1 0 6 の挿入方向に沿って配列されている。複数個のコイル L 2 1 ~ L 2 3 は、図 6 に示すように一部が重畳する形で配列されていてもよいし、所定の間隔を空けて配列されてもよい。

[0041] 加えて、第 2 の実施の形態と同様に、送信コイル 2 1 1 の総面積は、受信コイル 1 1 1 の総面積よりも大きくされている。これにより、第 1 の実施の形態に比べ、送信コイル 2 1 1 から電磁誘導を受けやすくなる。また、図 6 に示すように、コネクタ部 1 0 6 の固定が完了した状態において、受信コイル 1 1 1 はその前端、後端も含めて送信コイル 2 1 1 に完全に包含され、送信コイル 2 1 1 のスロット S L の入り口側の一端が、受信コイル 1 1 1 の一端よりも、スロット S L の入り口側に近くなるのが好ましい。これにより、コネクタ部 1 0 6 への電力の伝送が開始されるタイミングを早めることができ、内視鏡装置 1 の起動を早めることができる。

[0042] なお、コイル L 2 1 ~ L 2 3 に供給される電力は、全て同一であってもよいし、互いに異なっても良い。例えば、中央のコイル L 2 2 は、他のコイル L 2 1、L 2 3 に比べ大きな電力を供給されてもよい。また、電力が供給されるタイミングも、コイル L 2 1 ~ L 2 2 の間で互いに異なってもよい。

[0043] 図 7 を参照して、第 3 の実施の形態の動作を説明する。図 7 (a) ~ (c

）は、コネクタ部１０６がスロットＳＬに挿入され、徐々に奥行き方向に進行する状況を時系列で示している。図７（ａ）に示すように、コネクタ部１０６の前端がまだスロットＳＬの入り口付近にある場合でも、送信コイル２１１中のコイルＬ２１と受信コイル１１１が重畳状態となり、プロセッサ２００から内視鏡１００へと電力の供給が開始され得る。内視鏡１００は、この電力供給の開始により、例えば初期設定動作を開始することができる。

[0044] 更に、図７（ｂ）に示すように、コネクタ部１０６が更にスロットＳＬの奥行き方向に進行すると、コイルＬ２１だけでなく、更に奥側にあるコイルＬ２２からも電磁誘導を受け、より多くの電力の内視鏡１００への供給が開始され得る。そして、図７（ｃ）に示すように、コネクタ部１０６の前端がスロットＳＬの奥まで達し、コネクタ部１０６がラッチＬＴにより固定されると、全てのコイルＬ２１～２３からの電力の供給が開始され得る。

[0045] 前述のように、コネクタ部１０６は、摺動レール１０６１及び溝２００１に沿ってスロットＳＬの内部を直線状に移動する。このため、光送受信ポート１１２、２１２は、コネクタ部１０６が最終位置に固定される以前より通信可能な状態にされ得る。例えば、図７（ａ）、（ｂ）のような状態においても、光送受信ポート１１２、２１２は、直線状に並んでいるので、光の送受信は可能である。図７（ｃ）の状態となる以前から、受信された電力を用いて、光通信を行い、例えば内視鏡１００の初期設定等を開始することができる。これによれば、コネクタ部１０６の接続準備をしている間において初期設定を完了することができるので、内視鏡装置のパフォーマンスを向上させることができる。

[0046] [その他]

本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を

加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

符号の説明

[0047] 1…内視鏡装置、100…内視鏡、10…挿入部、101…可撓管部、101A…第1可撓管部、101B…第2可撓管部、102…手元操作部、102A…湾曲操作ノブ、103…湾曲部、104…先端部、105…ユニバーサルケーブル、106…コネクタ部、SL…スロット、108…送水送気用チューブ、109…吸引用チューブ、111…送信コイル、211…受信コイル、LGa、LGb…ライトガイド、La、Lb…配光レンズ、113…対物レンズ、114…送気送水口、115…副送水口、116…処置具口、121…送気送水チューブ、122…副送水チューブ、141…処置具チューブ、133…撮像素子、138…電気配線、200…プロセッサ、300…光源装置、400…送水送気部、500…吸引部、600…ディスプレイ、700…入力部。

請求の範囲

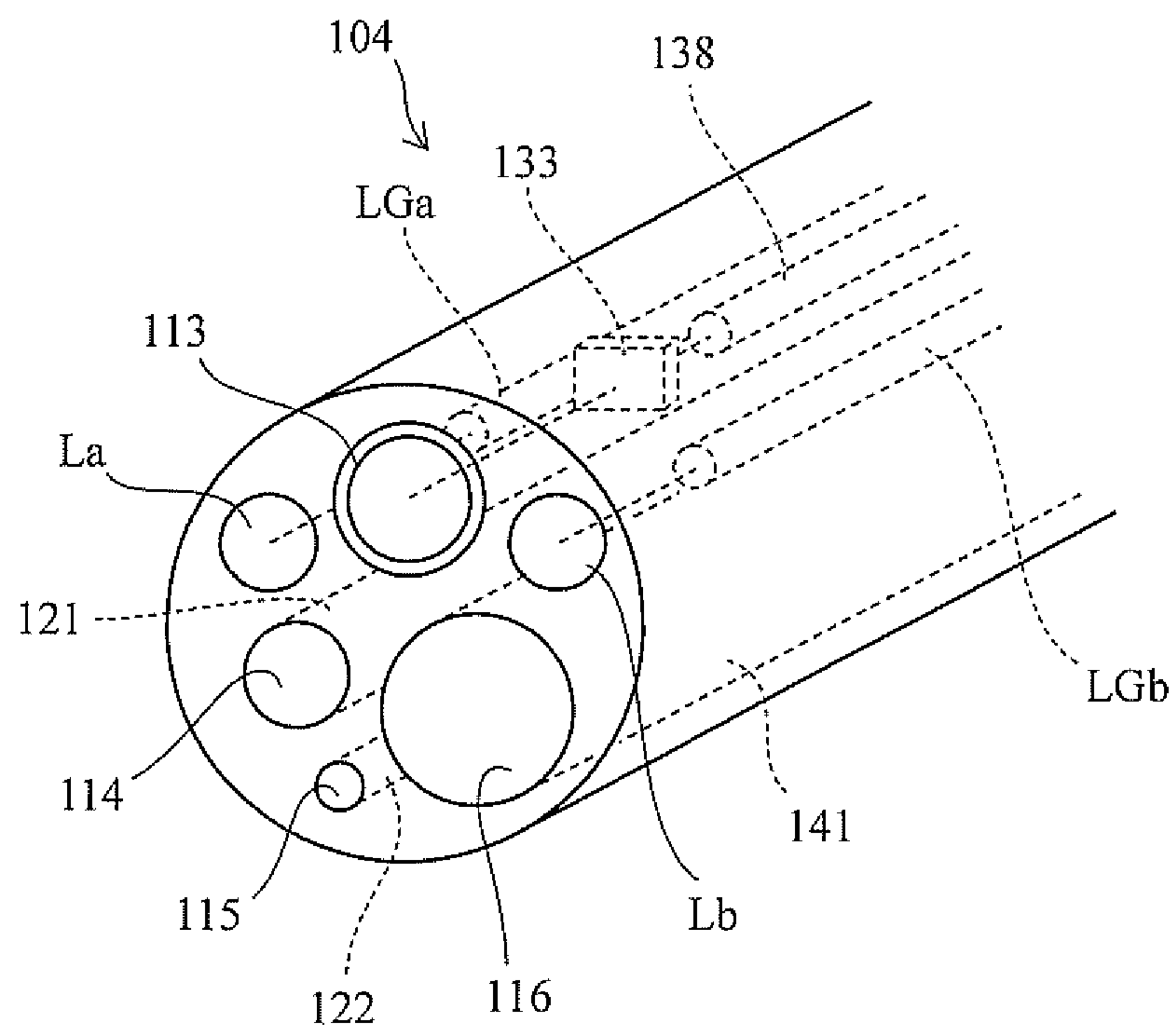
- [請求項1] コネクタ部を備える内視鏡と、前記コネクタ部を挿入するスロットを備え前記内視鏡と接続されるプロセッサとを備え、
- 前記スロットは、前記コネクタ部が挿入される挿入方向と交差する幅方向において第1の長さを有し、前記挿入方向において前記第1の長さよりも大きい第2の長さを有し、
- 前記スロットは、その側面において電力を送信するための送信コイルを備え、
- 前記コネクタ部は、その側面において前記送信コイルから電力を受信する受信コイルを備える
- ことを特徴とする内視鏡装置。
- [請求項2] 前記送信コイルは、前記受信コイルよりも大きな面積を有する、請求項1に記載の内視鏡装置。
- [請求項3] 前記送信コイルは、前記挿入方向に沿って配列された複数個のコイルを含む、請求項1に記載の内視鏡装置。
- [請求項4] 前記送信コイルは、前記受信コイルよりも大きな面積を有する、請求項3に記載の内視鏡装置。
- [請求項5] 前記複数個のコイルは、前記挿入方向に沿って一部が重畳する形で配列される、請求項3に記載の内視鏡装置。
- [請求項6] 前記コネクタ部は、その先端部に第1の光送受信ポートを備え、
- 前記スロットは、その底面の、前記第1の光送受信ポートと対向する位置に、第2の光送受信ポートを備える、請求項1に記載の内視鏡装置。
- [請求項7] 前記送信コイルは、前記受信コイルよりも大きな面積を有する、請求項6に記載の内視鏡装置。
- [請求項8] 前記送信コイルは、前記挿入方向に沿って配列された複数個のコイルを含む、請求項6に記載の内視鏡装置。
- [請求項9] 前記送信コイルは、前記受信コイルよりも大きな面積を有する、請

求項 8 に記載の内視鏡装置。

[請求項10] 前記複数個のコイルは、前記挿入方向に沿って一部が重畳する形で配列される、請求項 8 に記載の内視鏡装置。

[図2]

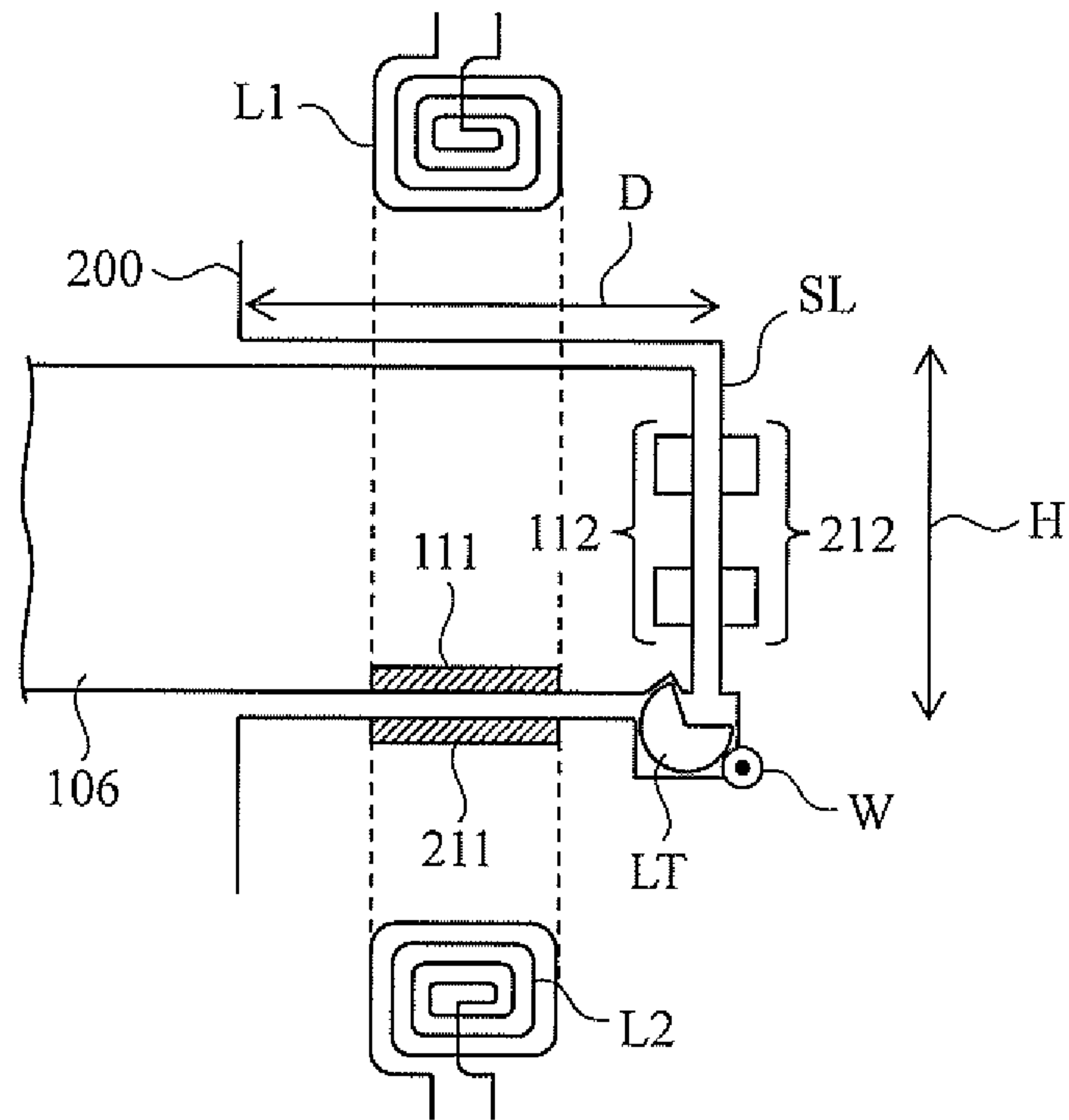
図 2



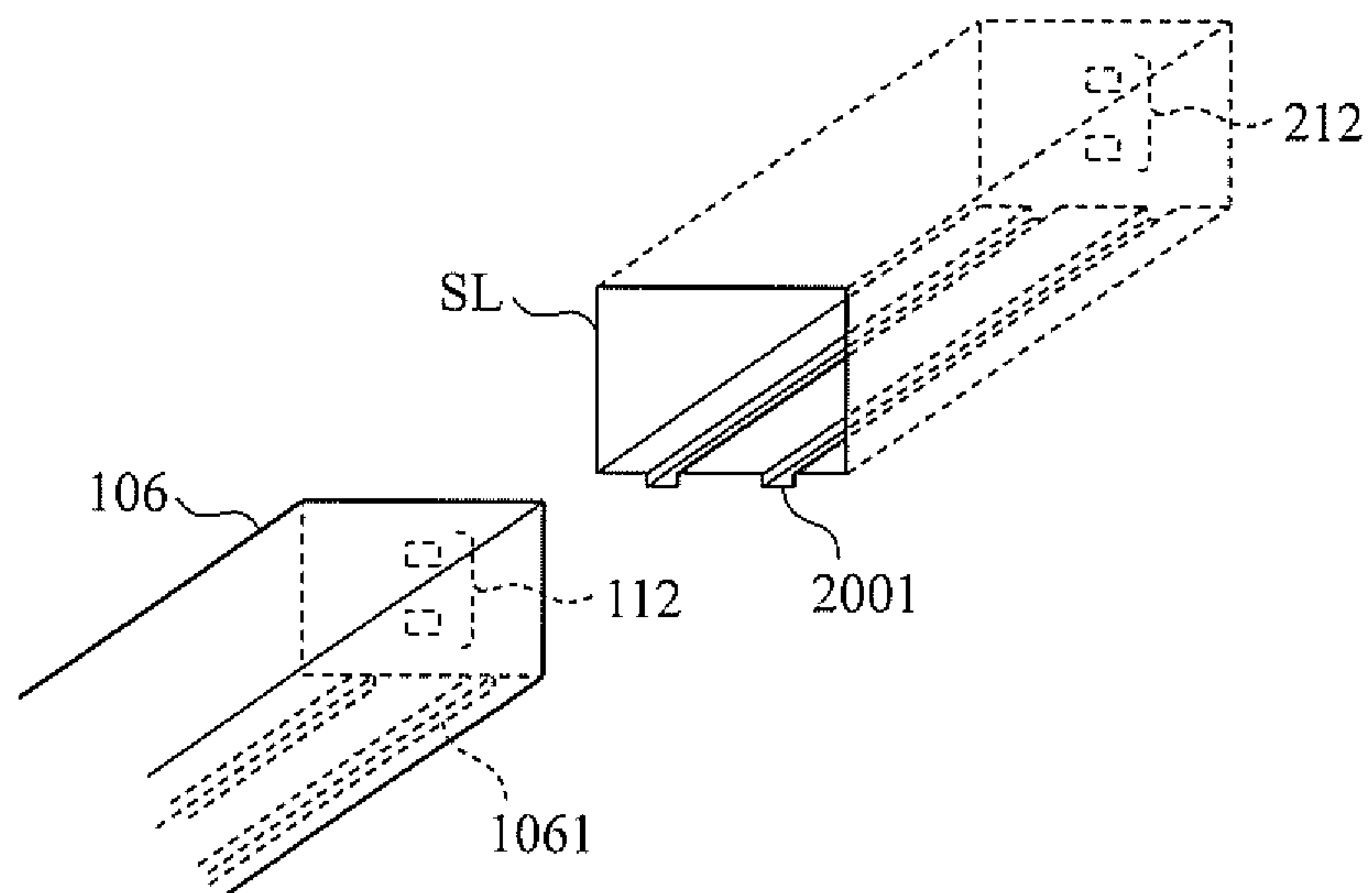
[図3]

図 3

(a)

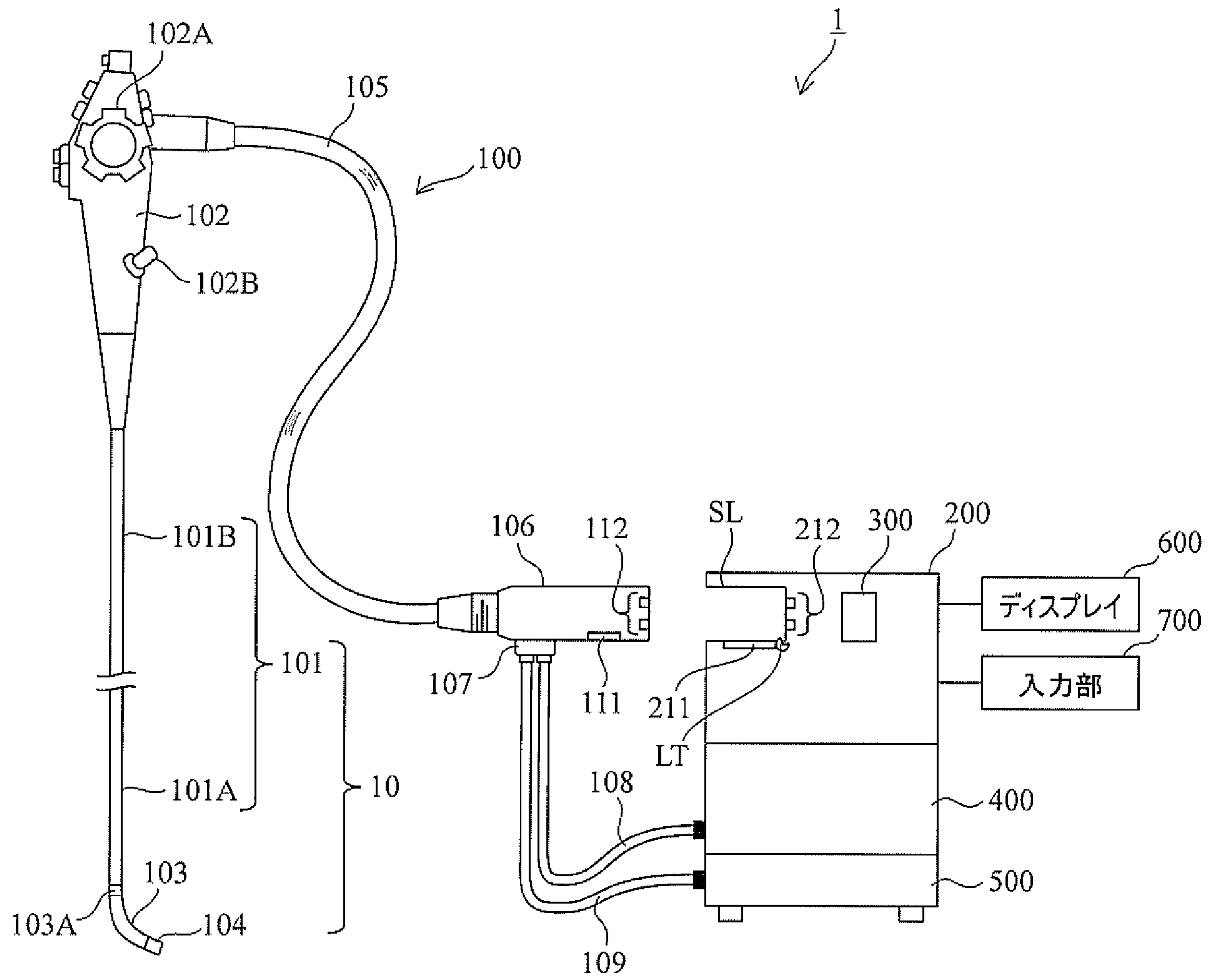


(b)



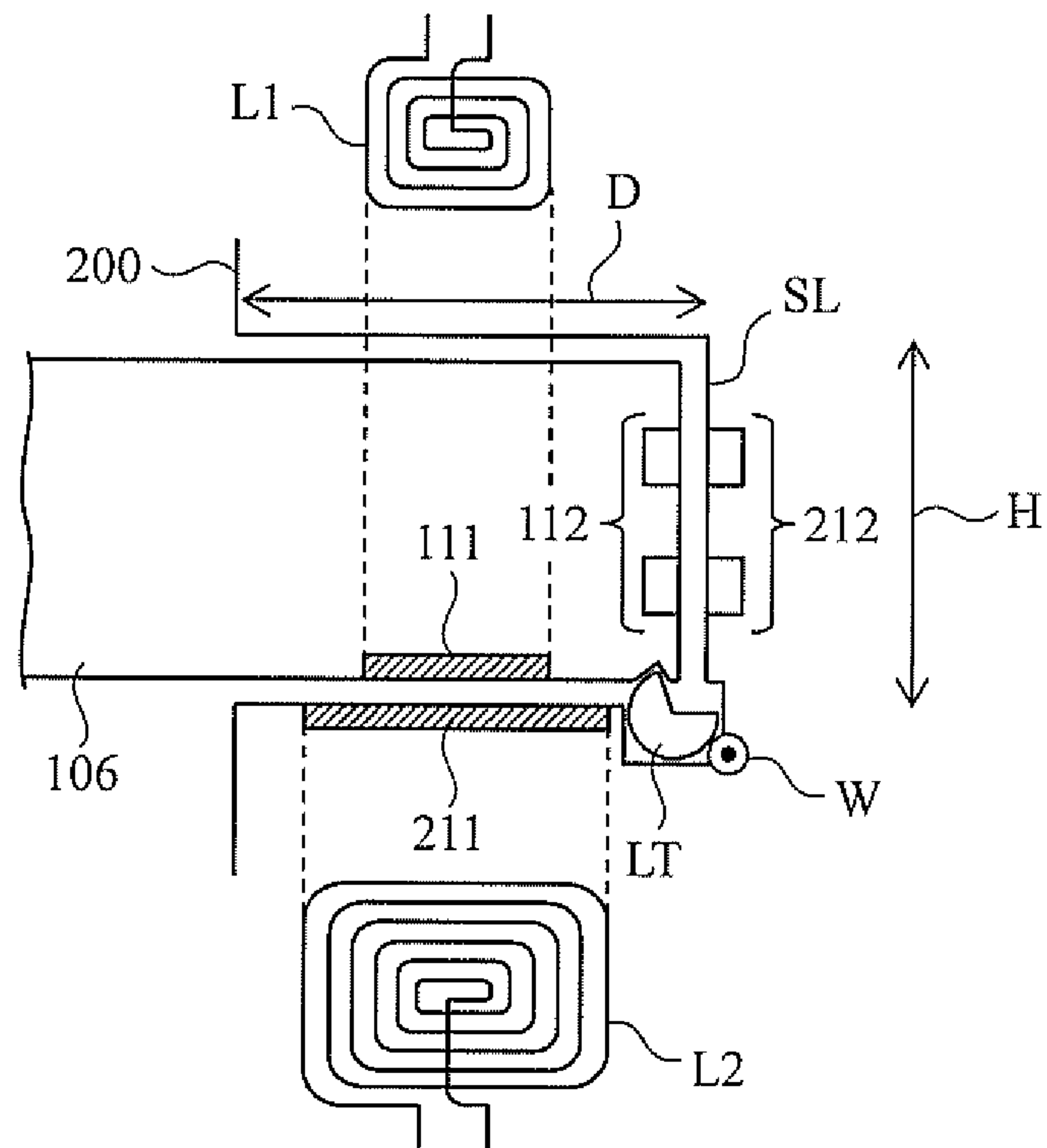
[図4]

図 4



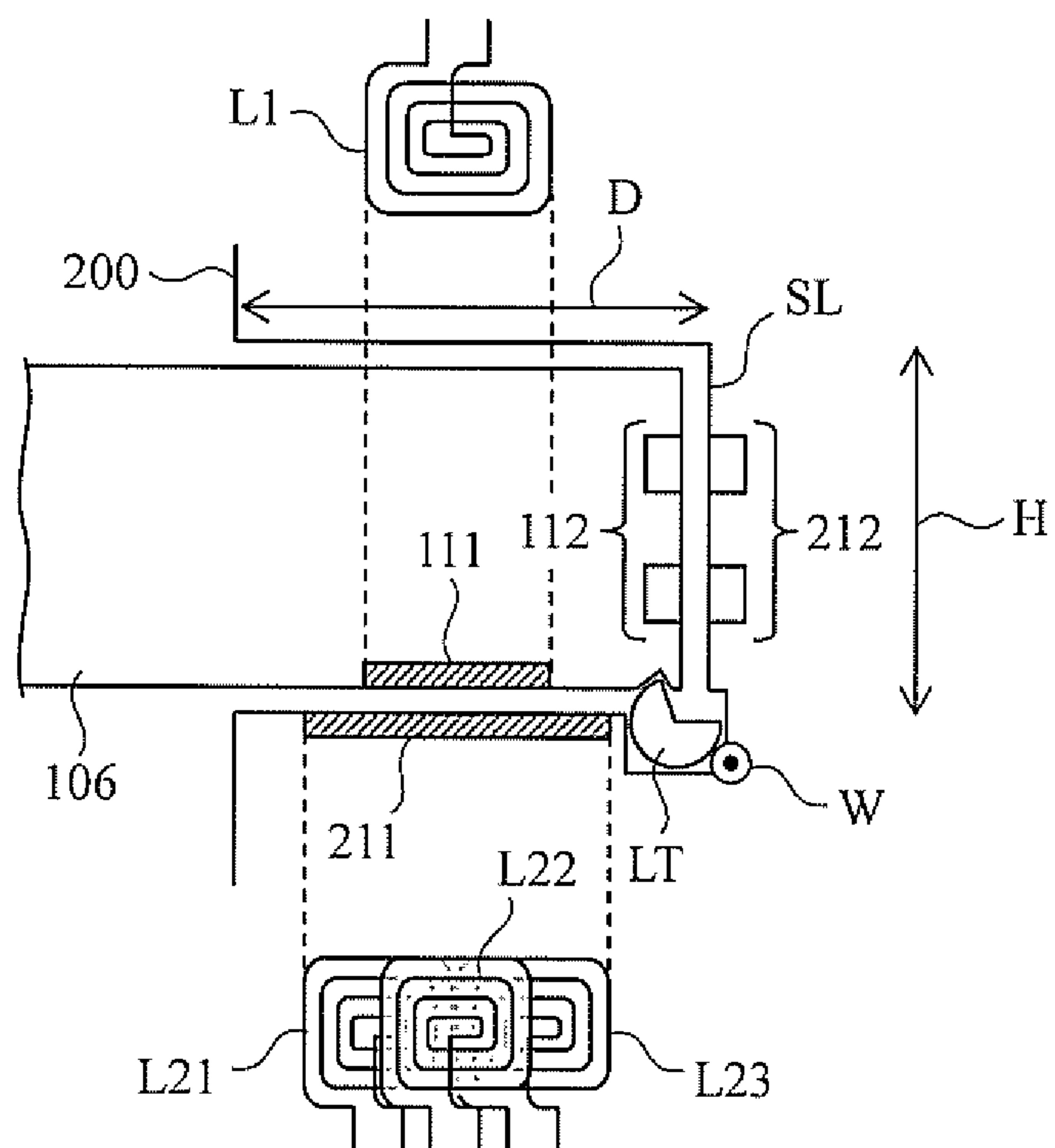
[図5]

図 5



[図6]

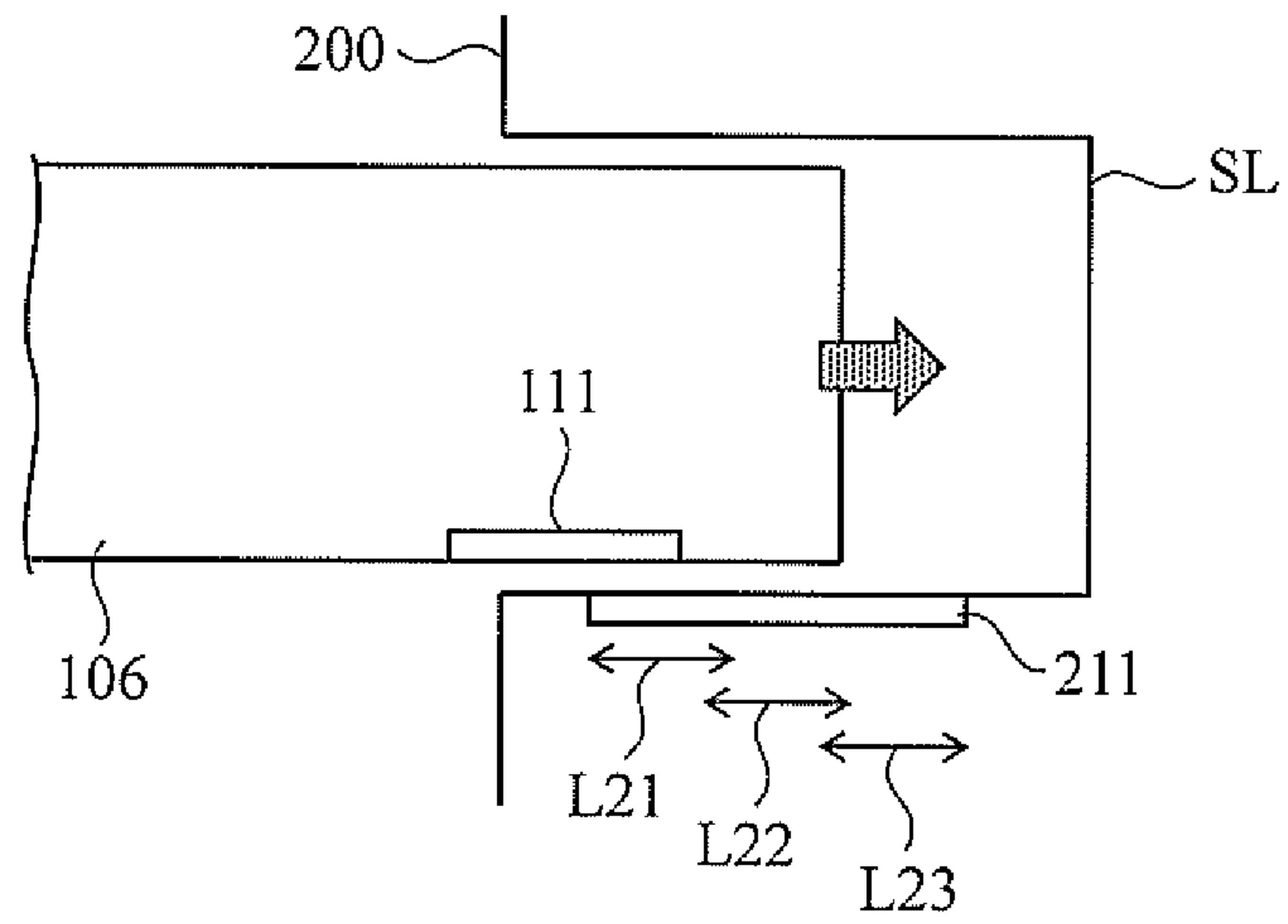
図 6



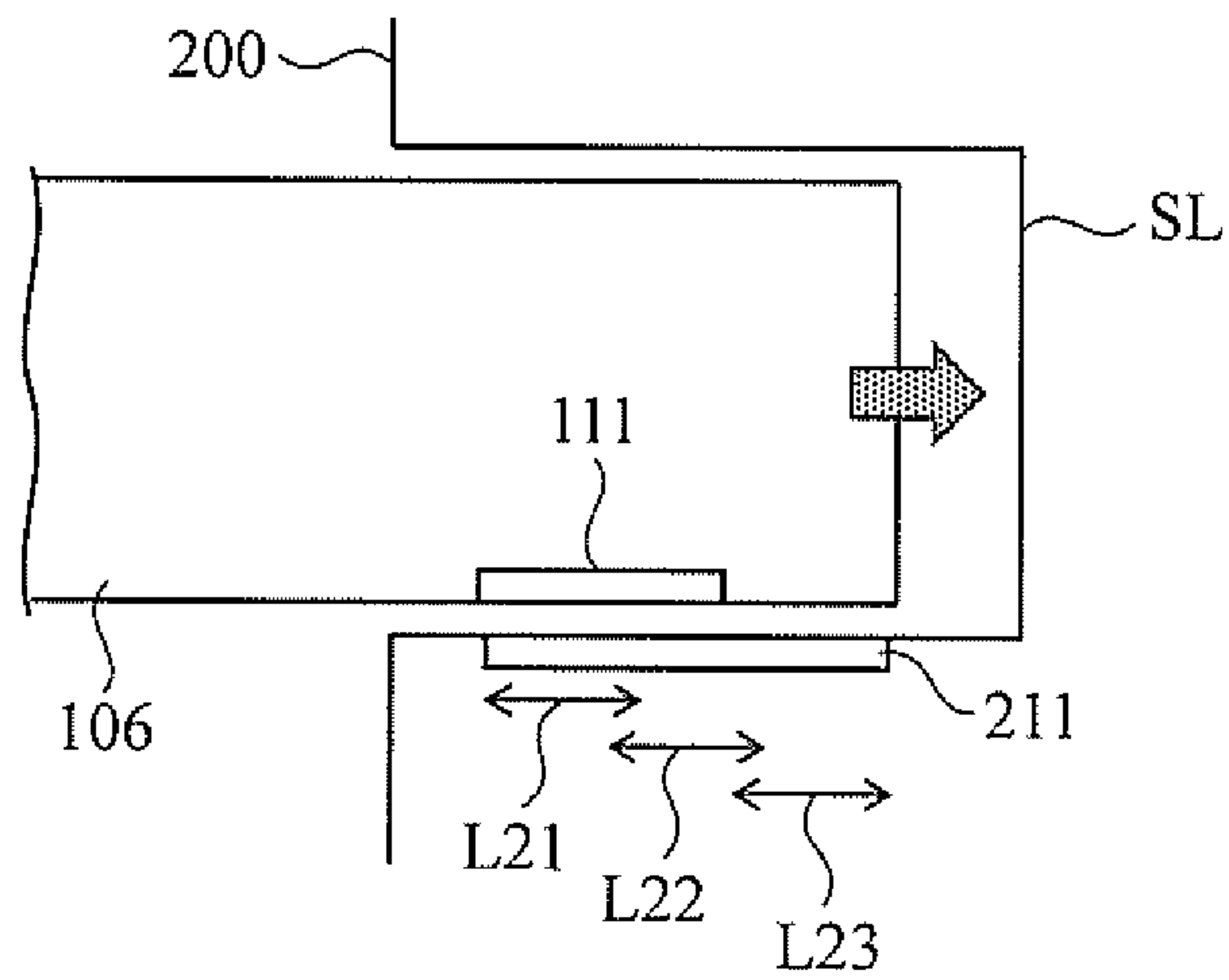
[図7]

図 7

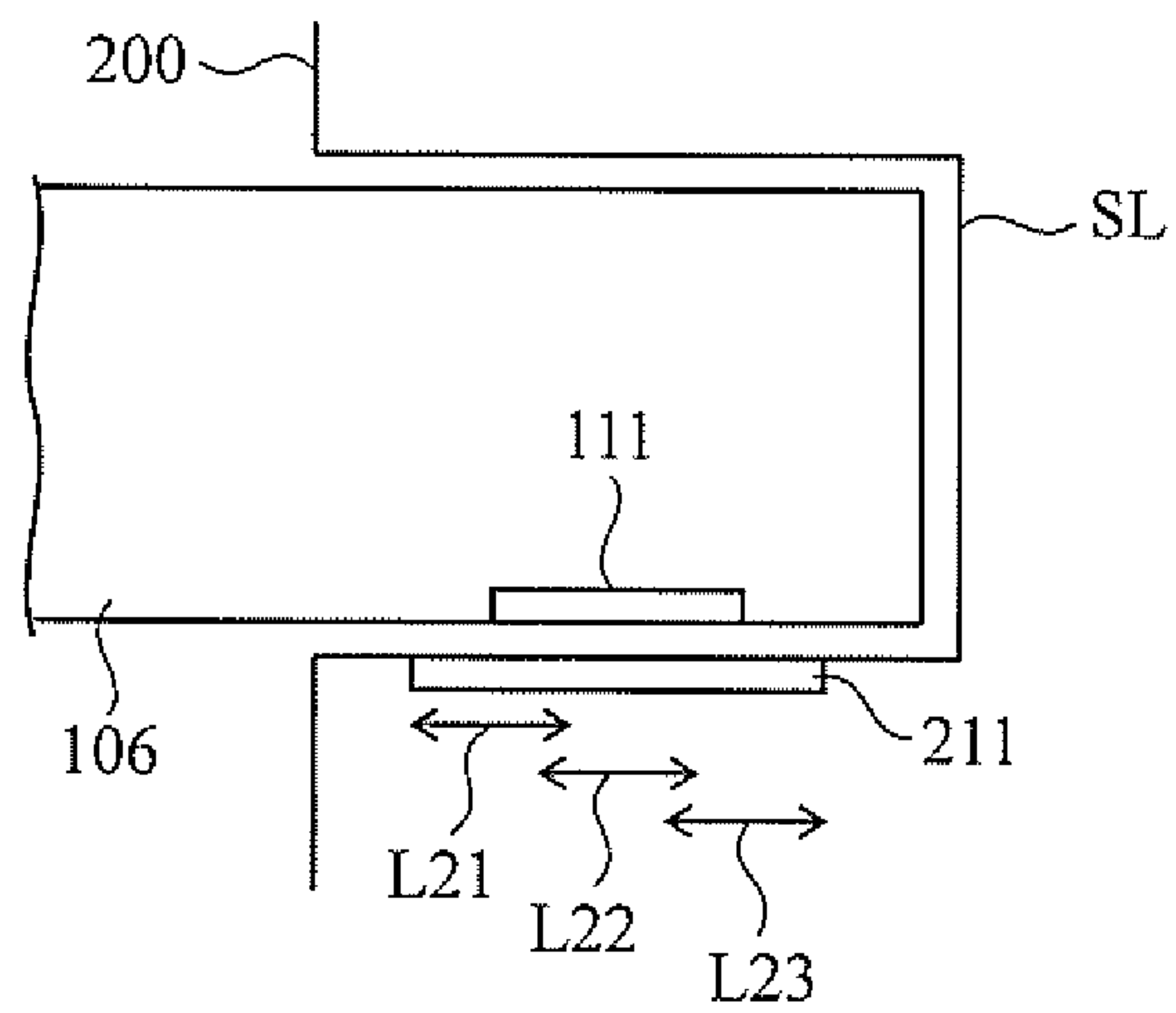
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/043073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B1/04(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H02J50/10(2016.01)i

FI: A61B1/04520, A61B1/00683, A61B1/00681, G02B23/24A, H02J50/10

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, G02B23/24-23/26, H02J50/10-50/12

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 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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.
X	US 2017/0332884 A1 (AMLING, M. R. et al.) 23 November 2017 (2017-11-23), paragraphs [0040]-[0071], fig. 1-9	1, 6
Y	JP 2012-200032 A (YAZAKI CORPORATION) 18 October 2012 (2012-10-18), paragraphs [0027]-[0072], fig. 1-18	2-5, 7-10
Y	JP 2016-171667 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 23 September 2016 (2016-09-23), paragraph [0028], fig. 1, 5A-5C	2-5, 7-10
Y	JP 2018-535640 A (APPLE INC.) 29 November 2018 (2018-11-29), paragraphs [0088]-[0126], fig. 2-12B	2, 4, 7, 9
Y	WO 2015/145849 A1 (FUJIFILM CORPORATION) 01 October 2015 (2015-10-01), paragraphs [0059]-[0061], fig. 9, 10	3-5, 8-10
A		1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.	☒ See patent family annex.
--	--

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 26 January 2021	Date of mailing of the international search report 02 February 2021
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/043073

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016-83308 A (FUJIFILM CORPORATION) 19 May 2016 (2016-05-19), paragraphs [0019]-[0102], fig. 1-8	1-10
A	JP 2010-252848 A (OLYMPUS CORPORATION) 11 November 2010 (2010-11-11), paragraphs [0018]-[0051], fig. 1-10	1-10
P, A	WO 2019/225167 A1 (OLYMPUS CORPORATION) 28 November 2019 (2019-11-28), paragraphs [0010]-[0058], fig. 1-12	1-10
P, A	JP 2020-92963 A (HOYA CORPORATION) 18 June 2020 (2020-06-18), paragraphs [0011]-[0047], fig. 1-6	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2020/043073
--

US 2017/0332884 A1 23 November 2017	US 2017/0336579 A1 US 2017/0332888 A1 US 2018/0296067 A1 US 2020/0154978 A1 EP 3245933 A1
JP 2012-200032 A 18 October 2012	US 2014/0015341 A1 paragraphs [0069]-[0136], fig. 1-20B WO 2012/128093 A1 EP 2688181 A1 CN 103477533 A
JP 2016-171667 A 23 September 2016	(Family: none)
JP 2018-535640 A 29 November 2018	US 2018/0090954 A1 paragraphs [0061]-[0105], fig. 2-12B WO 2018/057328 A1 CN 107872097 A KR 10-2018-0069060 A
WO 2015/145849 A1 01 October 2015	US 2016/0341952 A1 paragraphs [0070]-[0072], fig. 9, 10 EP 3123923 A1 CN 106061364 A
JP 2016-83308 A 19 May 2016	(Family: none)
JP 2010-252848 A 11 November 2010	US 2012/0088970 A1 paragraphs [0033]-[0114], fig. 1-10 WO 2010/122770 A1 EP 2422687 A1 CN 102395309 A
WO 2019/225167 A1 28 November 2019	(Family: none)
JP 2020-92963 A 18 June 2020	(Family: none)

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2020/043073
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） A61B 1/04(2006.01)i; A61B 1/00(2006.01)i; G02B 23/24(2006.01)i; H02J 50/10(2016.01)i FI: A61B1/04 520; A61B1/00 683; A61B1/00 681; G02B23/24 A; H02J50/10		
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（I P C）） A61B1/00-1/32; G02B23/24-23/26; H02J50/10-50/12		
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 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 2 1 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 2 1 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 2 1 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
X	US 2017/0332884 A1 (AMLING,M.R. et al.) 23.11.2017 (2017 - 11 - 23) 段落[0040]-[0071], 図1-9	1, 6
Y		2-5, 7-10
Y	JP 2012-200032 A (矢崎総業株式会社) 18.10.2012 (2012 - 10 - 18) 段落[0027]-[0072], 図1-18	2-5, 7-10
Y	JP 2016-171667 A (パナソニック I P マネジメント株式会社) 23.09.2016 (2016 - 09 - 23) 段落[0028], 図1, 5A-5C	2, 4, 7, 9
Y	JP 2018-535640 A (アップル インコーポレイテッド) 29.11.2018 (2018 - 11 - 29) 段落[0088]-[0126], 図2-12B	3-5, 8-10
A	WO 2015/145849 A1 (富士フイルム株式会社) 01.10.2015 (2015 - 10 - 01) 段落[0059]-[0061], 図9-10	1-10
A	JP 2016-83308 A (富士フイルム株式会社) 19.05.2016 (2016 - 05 - 19) 段落[0019]-[0102], 図1-8	1-10
☒ 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抵触するものではなく、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 26. 01. 2021		国際調査報告の発送日 02. 02. 2021
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） ▲高▼ 芳徳 2Q 9813 電話番号 03-3581-1101 内線 3292

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
A	JP 2010-252848 A (オリンパス株式会社) 11.11.2010 (2010 - 11 - 11) 段落[0018]-[0051], 図1-10	1-10
P, A	WO 2019/225167 A1 (オリンパス株式会社) 28.11.2019 (2019 - 11 - 28) 段落[0010]-[0058], 図1-12	1-10
P, A	JP 2020-92963 A (H O Y A株式会社) 18.06.2020 (2020 - 06 - 18) 段落[0011]-[0047], 図1-6	1-10

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	2017/0332884	A1	23.11.2017	US	2017/0336579	A1	
				US	2017/0332888	A1	
				US	2018/0296067	A1	
				US	2020/0154978	A1	
				EP	3245933	A1	
JP	2012-200032	A	18.10.2012	US	2014/0015341	A1	
				段落[0069]-[0136], 図1-20B			
				WO	2012/128093	A1	
				EP	2688181	A1	
				CN	103477533	A	
JP	2016-171667	A	23.09.2016	(ファミリーなし)			
JP	2018-535640	A	29.11.2018	US	2018/0090954	A1	
				段落[0061]-[0105], 図2-12B			
				WO	2018/057328	A1	
				CN	107872097	A	
				KR	10-2018-0069060	A	
WO	2015/145849	A1	01.10.2015	US	2016/0341952	A1	
				段落[0070]-[0072], 図9-10			
				EP	3123923	A1	
				CN	106061364	A	
JP	2016-83308	A	19.05.2016	(ファミリーなし)			
JP	2010-252848	A	11.11.2010	US	2012/0088970	A1	
				段落[0033]-[0114], 図1-10			
				WO	2010/122770	A1	
				EP	2422687	A1	
				CN	102395309	A	
WO	2019/225167	A1	28.11.2019	(ファミリーなし)			
JP	2020-92963	A	18.06.2020	(ファミリーなし)			