

(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  
2016年10月6日(06.10.2016)



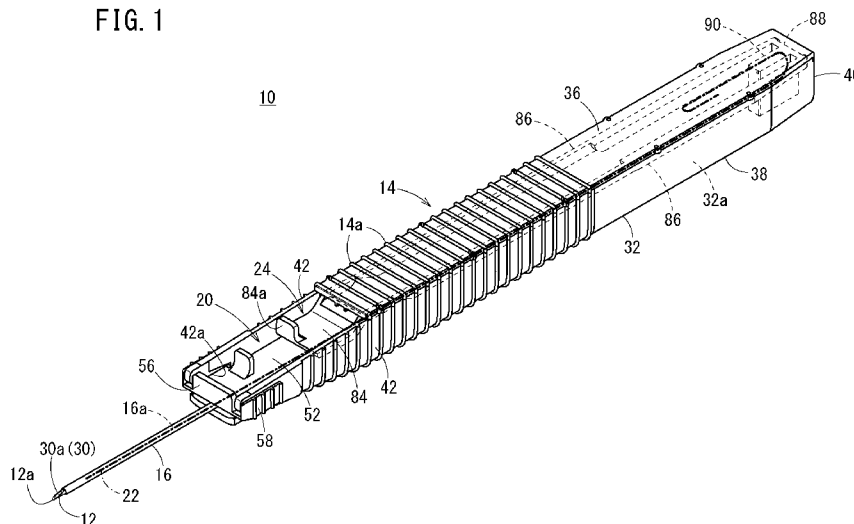
(10) 国際公開番号  
WO 2016/158171 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61M 25/06 (2006.01) A61M 25/09 (2006.01)  
A61M 5/158 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/056355
  - (22) 国際出願日: 2016年3月2日(02.03.2016)
  - (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 2015-067258 2015年3月27日(27.03.2015) JP
  - (71) 出願人: テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号 Tokyo (JP).
  - (72) 発明者: 石田昌弘(ISHIDA, Masahiro); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP).
  - (74) 代理人: 千葉剛宏, 外(CHIBA Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズタワー 16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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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:  
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CATHETER ASSEMBLY

(54) 発明の名称: カテーテル組立体

FIG. 1



(57) Abstract: The housing (14) of a catheter assembly (10) has provided therein a stationary-side passage (46) through which a guide wire (22) is inserted and which has a stationary-side fold-back section (46c) at which the guide wire (22) is folded back. A guide wire operating member (24) has provided therein a movable-side passage (92) through which the guide wire (22) is inserted and which has a movable-side fold-back section (92c) at which the guide wire (22) is folded back. The guide wire (22) is disposed so as to pass three or more times through the space between the stationary-side fold-back section (46c) and the movable-side fold-back section (92c) and is inserted into an inner needle (12).

(57) 要約: カテーテル組立体 (10) のハウジング (14) の内部には、ガイドワイヤ (22) を挿通して折り返す固定側折り返し部 (46c) を有する固定側通路 (46) が設けられる。ガイドワイヤ操作部材 (24) の内部には、ガイドワイヤ (22) を挿通して折り返す可動側折り返し部 (92c) を有する可動側通路 (92) が設けられる。そして、ガイドワイヤ (22) は、固定側折り返し部 (46c) と可動側折り返し部 (92c) の間の空間を3回以上通るように配置されて内針 (12) の内部に挿入される。



WO 2016/158171 A1

## 明 細 書

**発明の名称**：カテーテル組立体

### 技術分野

[0001] 本発明は、例えば患者に対して輸液等を行うに際して血管に穿刺し、留置するカテーテル組立体に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、患者に対し輸液等を行う際には、例えば、カテーテル組立体が使用される。この種のカテーテル組立体は、中空のカテーテルと、カテーテルの基端に固着されたカテーテルハブと、カテーテル内に挿入され先端に鋭利な針先を有する中空の内針と、この内針の基端に固定された針ハブとを備える。また、例えば、下記特表2013-529111号公報のように、カテーテル組立体において、血管にカテーテルを挿入しやすくするために、内針の内腔に軸方向に摺動可能に挿通されるとともに内針先端から突出可能なガイドワイヤを備えたものがある。

### 発明の概要

[0003] さて、医療現場では、針先からのガイドワイヤの突出量を増やし、血管の挿入箇所からより奥深くにガイドワイヤを進入させて、カテーテルの挿入を補助したいという要望がある。特に、長尺なカテーテルを有するミッドラインカテーテルは、ガイドワイヤを長く送出することで、カテーテルの挿入が一層スムーズになる。

[0004] しかしながら、ガイドワイヤの突出量を増やす場合には、ガイドワイヤ操作部材の操作距離を長くする必要があり、その分だけカテーテル組立体の全長が長くなった（すなわち、大型化した）構造となる。これにより、ユーザによるカテーテル組立体の取扱が難しくなる等の不都合が生じる。

[0005] 本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであって、装置を大型化することなく、内針の針先から突出するガイドワイヤの突出量を増やすことで、生体内にカテーテルをより良好に挿入可能なカテーテル組立体を提

供することを目的とする。

[0006] 前記の目的を達成するために、本発明に係るカテーテル組立体は、カテーテルと、前記カテーテルを固定保持するカテーテルハブと、針先を有し、前記カテーテルの内部に離脱可能に挿通された中空状の内針と、前記内針を固定保持する針ハブと、前記内針の内部に挿入され、前記内針に対し相対移動して前記針先から突出可能なガイドワイヤと、前記ガイドワイヤの相対移動を操作するガイドワイヤ操作部材と、を備え、前記針ハブには、前記ガイドワイヤが摺動自在に挿通され、途中位置に固定側折り返し部を有する固定側ガイド部が少なくとも1以上設けられ、前記ガイドワイヤ操作部材には、前記ガイドワイヤが摺動自在に挿通され、途中位置に可動側折り返し部を有する可動側ガイド部が少なくとも1以上設けられることを特徴とする。

[0007] 上記によれば、カテーテル組立体は、固定側及び可動側ガイド部にガイドワイヤを摺動自在に挿通し、固定側折り返し部と可動側折り返し部とでガイドワイヤを折り返すことで、内針の針先からガイドワイヤを充分に突出することができる。すなわち、ガイドワイヤは、固定側ガイド部と可動側ガイド部にそれぞれ挿通されることで、その間を3以上通ることになり、ユーザによるガイドワイヤ操作部材の操作下に固定側ガイド部と可動側ガイド部の間の距離が縮まると、この3以上のガイドワイヤがそれぞれ短くなる。このため内針の内部では、ガイドワイヤが長く移動（ガイドワイヤ操作部材の操作距離の3倍以上移動）して、針先から突出する。これにより、カテーテル組立体は、装置を大型化することなくガイドワイヤの突出量を増やし、カテーテルを生体内により良好に挿入させることができる。

[0008] この場合、前記ガイドワイヤは、前記針先から突出する端部に対して反端側の端部が前記ガイドワイヤ操作部材に固着保持されるとよい。

[0009] このように、ガイドワイヤの端部がガイドワイヤ操作部材に固着保持されることで、ガイドワイヤの相対移動を円滑に操作することができる。また、ガイドワイヤは、固定側ガイド部と可動側ガイド部の間を3以上の奇数回通ることになり、ガイドワイヤを針先から充分に送出することができる。

- [0010] あるいは、前記ガイドワイヤは、前記針先から突出する端部に対して反対側の端部が前記針ハブに固着保持されてもよい。
- [0011] このように、ガイドワイヤの端部が針ハブに固着保持されても、ガイドワイヤ操作部材が進退することで、ガイドワイヤを操作することができる。また、ガイドワイヤは、固定側ガイド部と可動側ガイド部の間を、4以上の偶数回通ることになり、ガイドワイヤを針先から充分に送出することができる。
- [0012] ここで、前記ガイドワイヤは、前記ガイドワイヤ操作部材の先端方向の移動により、前記ガイドワイヤを前記針先から突出する構成であるとよい。
- [0013] これにより、ユーザは、内針の穿刺状態で、針先からガイドワイヤの送出を感覚的に操作して手技を良好に行うことができる。
- [0014] また、前記ガイドワイヤは、前記ガイドワイヤ操作部材の基端方向の移動により、前記ガイドワイヤを前記針先から突出する構成でもよい。
- [0015] これにより、ユーザは、内針の穿刺状態で、カテーテル組立体を把持している先端側付近においてガイドワイヤ操作部材を基端方向に移動するという簡単な操作により、ガイドワイヤを大きく送出することができる。
- [0016] さらに、前記ガイドワイヤ操作部材は、前記針ハブの外周面から外側に向かって変位自在に突出し、前記ガイドワイヤは、前記ガイドワイヤ操作部材の突出方向と反対側の方向への押圧により、前記ガイドワイヤを前記針先から突出する構成でもよい。
- [0017] これにより、ユーザは、内針の穿刺状態で、カテーテル組立体を把持している先端側付近においてガイドワイヤ操作部材を押圧するという簡単な操作により、ガイドワイヤを大きく送出することができる。
- [0018] またさらに、前記固定側ガイド部及び前記可動側ガイド部は、前記ガイドワイヤを露出するとともに互いに対向し合うポートを有し、前記ガイドワイヤは、前記固定側ガイド部と前記可動側ガイド部との間で、前記ガイドワイヤ操作部材の移動方向に沿って直線状に延在していることが好ましい。
- [0019] このようにガイドワイヤがガイドワイヤ操作部材の相対移動の方向に対し

平行に延在していることで、固定側ガイド部と可動側ガイド部の間で円滑に移動して、ガイドワイヤの送出に必要な操作力を低減することができる。

[0020] 上記構成に加えて、前記固定側折り返し部及び前記可動側折り返し部は、前記ポートに連通するとともに、断面視で円弧状に形成されることが好ましい。

[0021] このように、固定側折り返し部及び可動側折り返し部が断面視で円弧状に形成されることで、固定側ガイド部及び可動側ガイド部は、ガイドワイヤ操作部材の相対移動時に、ガイドワイヤをより円滑に摺動させることができる。

[0022] また、前記固定側ガイド部は、前記ポートである前記ガイドワイヤが挿入される第1固定側ポートと、前記ガイドワイヤが突出する第2固定側ポートを有し、前記可動側ガイド部は、前記ポートである前記ガイドワイヤが挿入される第1可動側ポートと、前記ガイドワイヤが突出する第2可動側ポートを有するとよい。

[0023] これにより、ガイドワイヤは、第1固定側ポートから第2固定側ポートに挿通されるとともに、第1可動側ポートから第2可動側ポートに挿通され、固定側及び可動側ガイド部を含む経路を円滑に摺動することができる。

[0024] さらに、前記第1固定側ポートと前記第2固定側ポートは、前記固定側折り返し部と連通しており、前記第1可動側ポートと前記第2可動側ポートは、前記可動側折り返し部と連通していてもよい。

[0025] これにより、カテーテル組立体は、針ハブやガイドワイヤ操作部材の内部において、ガイドワイヤの経路を滑らかに形成することができ、ガイドワイヤをより一層円滑に摺動させることができる。

[0026] そして、カテーテル組立体は、前記第2固定側ポートと前記第1可動側ポートは互いに対向しており、前記第2固定側ポートから突出した前記ガイドワイヤは、前記第1可動側ポートへ挿入された構成とすることができる。

[0027] あるいは、前記第2可動側ポートと前記第1固定側ポートは互いに対向しており、前記第2可動側ポートから突出した前記ガイドワイヤは、前記第1

固定側ポートへ挿入された構成とすることができる。

[0028] 本発明によれば、カテーテル組立体は、装置を大型化することなく、内針の針先から突出するガイドワイヤの突出量を増やすことで、生体内にカテーテルをより良好に挿入することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0029] [図1]本発明の第1実施形態に係るカテーテル組立体を示す斜視図である。
- [図2]図1のカテーテル組立体の使用においてガイドワイヤを突出させた状態を示す斜視図である。
- [図3]図2のガイドワイヤを突出したカテーテル組立体においてプロテクタに内針を収容した状態を示す斜視図である。
- [図4]図1のカテーテル組立体の分解斜視図である。
- [図5]図1のカテーテル組立体の部分平面断面図である。
- [図6]図6Aは、図4のガイドワイヤ操作部材の基端側の拡大斜視図であり、図6Bは、ガイドワイヤ操作部材の正面図である。
- [図7]図7Aは、針保持部と挿通体部のガイドワイヤの挿通経路を示す拡大斜視図であり、図7Bは、挿通体部の進出時の状態を示す拡大斜視図である。
- [図8]図8Aは、図1のカテーテル組立体のガイドワイヤの突出を示す模式図であり、図8Bは、第2実施形態に係るカテーテル組立体のガイドワイヤの突出を示す模式図であり、図8Cは、第3実施形態に係るカテーテル組立体のガイドワイヤの突出を示す模式図である。
- [図9]図8Bのカテーテル組立体のガイドワイヤの挿通経路を示す拡大斜視図である。
- [図10]変形例に係るカテーテル組立体のガイドワイヤの挿通経路を示す拡大斜視図である。
- [図11]図8Cのカテーテル組立体のガイドワイヤの挿通経路を示す拡大斜視図である。
- [図12]第4実施形態に係るカテーテル組立体のガイドワイヤの突出を示す模式図である。

[図13]図12のカテーテル組立体を示す部分分解斜視図である。

[図14]図14Aは、図12のガイドワイヤ操作部材の基端側を拡大して示す斜視図であり、図14Bは、図12のカテーテル組立体の可動側通路の他の構成例を示す斜視図である。

[図15]図12のカテーテル組立体のガイドワイヤの挿通経路を示す拡大斜視図である。

[図16]第5実施形態に係るカテーテル組立体のガイドワイヤの突出を示す模式図である。

[図17]図16のカテーテル組立体を示す部分分解斜視図である。

[図18]図18Aは、図16のガイドワイヤ操作部材を示す斜視図であり、図18Bは、図16の蓋体の取付口付近を示す斜視図である。

[図19]図16のカテーテル組立体のガイドワイヤの挿通経路を示す拡大斜視図である。

### 発明を実施するための形態

[0030] 以下、本発明に係るカテーテル組立体について好適な実施形態（第1～第5実施形態）をあげ、添付の図面を参照して詳細に説明する。

[0031] [第1実施形態]

第1実施形態に係るカテーテル組立体10は、患者（生体）に輸液や輸血等を行う場合に適用され、患者の体内に穿刺及び留置されて薬液等の導入部となる留置針である。特に、カテーテル組立体10は、医師や看護師等のユーザの作業性向上のため、図1に示すように、内針12の内部を通してガイドワイヤ22を送出する機能を有する。

[0032] カテーテル組立体10は、末梢静脈カテーテルよりも長さが長いカテーテル（例えば、中心静脈カテーテル、PICC、ミッドラインカテーテル等）として構成され得る。なお、カテーテル組立体10は、末梢静脈カテーテルとして構成されてもよい。また、カテーテル組立体10は、静脈用カテーテルに限らず、末梢動脈カテーテル等の動脈用カテーテルとして構成されてもよい。

- [0033] カテーテル組立体10は、内針12、ハウジング14（針ハブ）、カテーテル16、カテーテルハブ18（図3参照）、カテーテル操作部材20、ガイドワイヤ22、ガイドワイヤ操作部材24及びプロテクタ26（図3参照）を備える。
- [0034] カテーテル組立体10は、使用前の初期状態で、内針12とカテーテル16が、2重に重なるとともに内針12内の針先12aの基端側までガイドワイヤ22を挿入し、ハウジング14の先端から突出している。また、ハウジング14内には、カテーテルハブ18、カテーテル操作部材20、ガイドワイヤ操作部材24及びプロテクタ26が収容されている。
- [0035] ユーザは、カテーテル組立体10の使用時に、ハウジング14を把持して、内針12及びカテーテル16の先端を患者の血管（静脈又は動脈）内に穿刺する。さらにユーザは、この穿刺状態を維持したまま、図2に示すように、ハウジング14に対してガイドワイヤ操作部材24を相対的に先端方向に進出操作することで、針先12aからガイドワイヤ22を送出する。本カテーテル組立体10は、この操作距離よりもガイドワイヤ22を十分に長く送送することが可能となっている。針先12aから送送されたガイドワイヤ22は、血管に沿って奥深くまで進入する。
- [0036] その後、ユーザは、ハウジング14に対してカテーテルハブ18を相対的に進出することで、カテーテル16を、内針12よりも先端側（つまり、血管の奥部）にさらに進入させていく。この際、カテーテル16は、先行して血管内に進入したガイドワイヤ22に沿って血管内に挿入されていく。
- [0037] カテーテルハブ18の進出動作（又はカテーテルハブ18に対するハウジング14の相対的な後退動作）を続けると、図3に示すように、カテーテルハブ18を保持しているプロテクタ26が伸長して、内針12がプロテクタ26の内部に収容される。これによりプロテクタ26は、外部への内針12の露出を防いで誤刺や血液汚染等を防止する。またプロテクタ26は、カテーテルハブ18の保持を解除して、カテーテル16及びカテーテルハブ18を留置する。以下、このカテーテル組立体10について、具体的に説明して

いく。

[0038] 図1及び図4に示すように、カテーテル組立体10の内針12は、生体の皮膚を穿刺可能な剛性を有する中空状の管体に構成される。内針12の先端には鋭利な針先12aが形成されている。内針12の内部には、軸方向に沿って貫通孔30が設けられ、この貫通孔30は、針先12aに設けられた先端開口30aと、内針12の基端に設けられた基端開口30b（図5参照）とに連通している。なお、内針12は軸方向に沿って溝部が形成されていてもよい。

[0039] 内針12は、適宜の固着方法（融着、接着、インサート成形等）により、ハウジング14に強固に固着される。内針12の構成材料としては、例えば、ステンレス鋼、アルミニウム又はアルミニウム合金、チタン又はチタン合金のような金属材料、硬質樹脂、セラミックス等があげられる。

[0040] ハウジング14は、ユーザが把持操作し易い太さと長さの筒状に形成される。ハウジング14の先端付近から軸方向中間部までの外周面には、ユーザがハウジング14を容易に把持し得るように、周方向に周回するリブ14aが複数形成されている。このハウジング14は、内部空間32aを有するハウジング本体32と、内針12を保持し内部空間32a内に配置される針保持部34と、内部空間32aの上側を覆いハウジング本体32とともにハウジング14の外観を構成する蓋体36とを備える。

[0041] ハウジング本体32は、下壁38、後壁40及び一对の側壁42によって細長い椀状を呈し、内側に内部空間32aを形成している。下壁38の先端側は、先端方向に向かって緩やかに上方に傾斜し内部空間32aを浅くしている。下壁38の上面には、プロテクタ26の相対移動を案内する図示しないガイド溝と、針保持部34を固定する配置部38a（図5参照）が設けられている。

[0042] また、後壁40及び一对の側壁42は、下壁38の辺部から上方向に突出し、その上辺が同一の高さに形成されている。蓋体36はこの後壁40及び一对の側壁42の上辺に取り付けられる。一对の側壁42の先端側には、カ

テーテル操作部材 20 の横側操作部 58 が挿入される切り欠き部 42 a が形成されている。

[0043] 針保持部 34 は、上下方向に長い直形状のブロックに形成され、針保持部 34 の上下及び幅方向中央部に設けた空洞状の内針固着部 44 に、内針 12 の基端部を挿入して固着保持している。また、針保持部 34 の内部には、ガイドワイヤ 22 が摺動自在に通される固定側通路 46（固定側ガイド部）が形成されている。この固定側通路 46 の構成については後に詳述する。

[0044] 針保持部 34 は、その下部がハウジング本体 32 の配置部 38 a に固定されるとともに、その上部が蓋体 36 に固定される。図 5 に示すように、配置部 38 a は、針保持部 34 が位置ずれしないように、針保持部 34 の基端面 34 a 及び側面を枠で囲って固着する。また図 4 に示すように、蓋体 36 の下面には、針保持部 34 の上側内部（連通空間 34 b）に挿入されて、針保持部 34 の上側を固定する U 字状の固定凸部 36 a が設けられている。

[0045] ハウジング 14（ハウジング本体 32、針保持部 34、蓋体 36）は、ユーザが操作し易いように比較的硬質な材料により構成されることが好ましい。ハウジング 14 の構成材料は、特に限定されるものではないが、例えば、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリスルホン、ポリアリレート、メタクリレート-ブチレン-スチレン共重合体等の熱可塑性樹脂を好適に用いるとよい。

[0046] カテーテル組立体 10 のカテーテル 16 は、内針 12 よりも可撓性を有する管体に形成される。カテーテル 16 の内部には、内針 12 を収容するとともに、薬液や血液等を流動可能な内腔 16 a が軸方向に沿って貫通形成されている。カテーテル 16 の長さは、特に限定されず、用途や諸条件等に応じて適宜設定される。カテーテル 16 の長さは、例えば、20～500 mm 程度に設定され、あるいは 30～400 mm 程度に設定され、あるいは 100～300 mm 程度に設定される。

[0047] カテーテル 16 の構成材料は、特に限定されるものではないが、軟質樹脂材料が好適であり、例えば、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、エ

チレン・テトラフルオロエチレン共重合体（E T F E）、ペルフルオロアルコキシフッ素樹脂（P F A）等のフッ素系樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等のオレフィン系樹脂又はこれらの混合物、ポリウレタン、ポリエステル、ポリアミド、ポリエーテルナイロン樹脂、前記オレフィン系樹脂とエチレン・酢酸ビニル共重合体との混合物等があげられる。

[0048] カテーテル16の基端部は、適宜の固着方法（かしめ、融着、接着等）によってカテーテルハブ18内の先端部に固着される。カテーテルハブ18は、カテーテル16が血管内に挿入された状態で患者の皮膚上に露出され、テープ等により貼り付けられてカテーテル16とともに留置される。

[0049] カテーテルハブ18は、カテーテル16よりも硬質な材料によって、先端方向に先細りの筒状に形成される。このカテーテルハブ18は、例えば、ハウジング14であげた材料を適宜採用して構成するとよい。カテーテルハブ18の基端側には、図示しない輸液チューブのコネクタが接続可能である。

[0050] カテーテルハブ18の内部には、図5に示すように、カテーテル16の内腔16aに連通して輸液剤を流通可能な中空部18aが設けられている。この中空部18aには、内針12の穿刺時に血液の逆流を防ぐとともに、輸液チューブのコネクタの挿入に伴い輸液を可能とする、図示しない止血弁やプラグ等が収容されてもよい。また、カテーテルハブ18の基端側外周面には、リング状のフランジ部48が突出形成されている。さらに、カテーテルハブ18の外周面には、カテーテル操作部材20が回転自在に接続される一対の接続突起50が形成されている。

[0051] カテーテル操作部材20は、ユーザがカテーテル16及びカテーテルハブ18の進退を操作するため、カテーテルハブ18の上側に取り付けられる。カテーテル操作部材20は、軸方向に延在する胴部52が平板状に形成される。胴部52の基端部には、一対の接続突起50に着脱可能な一対の接続片54が設けられ、胴部52の先端部には、ユーザがカテーテル操作部材20を操作するための上側操作部56及び横側操作部58が設けられる。

[0052] 接続片54は、カテーテルハブ18の軸方向に平行な状態で接続突起50

との係合が保持されることで、カテーテルハブ18からのカテーテル操作部材20の分離が阻止される。その一方で、カテーテルハブ18に対するカテーテル操作部材20の角度変化（例えばカテーテルハブ18の軸方向に対してカテーテル操作部材20が垂直を向くこと）により、接続突起50と接続片54との係合が解除される。これにより、カテーテルハブ18からのカテーテル操作部材20の分離が可能となる。

[0053] 図4及び図5に示すように、プロテクタ26は、複数（本実施形態では4つ）の筒体を有し、初期状態で、各筒体と同軸上に重なって短縮状態（多重構造）を呈しハウジング14の内部空間32aに收容される。またこの状態では、プロテクタ26の先端部がカテーテルハブ18に係止している。カテーテル16から内針12を離脱（抜去）する際には、各筒体が段階的に先端方向に延びて伸長し、その内部に内針12を收容するとともに（図3も参照）、プロテクタ26の先端部がカテーテルハブ18の係止を解除する。以下、伸長時に先端に位置する筒体から順に、内筒60、外筒62、第1中継筒64、第2中継筒66という。

[0054] プロテクタ26の内筒60は、空洞部68aが形成されたブロック收容部68と、空洞部68a内に移動可能に收容されたブロック部材70と、ブロック收容部68から先端方向に短く突出する頭部72と、ブロック收容部68の両側面から先端方向に突出し且つ弾性変形可能な一对の係合アーム74と、ブロック收容部68から基端方向に突出した第1延在筒部76とを有する。

[0055] ブロック部材70は、初期状態で、空洞部68aを通る内針12により上方向の変位が規制されて空洞部68aの下側に配置されており、ブロック部材70と、外筒62に設けられた図示しない傾斜したガイド面との当接作用下に、内筒60が外筒62に対して先端方向に相対移動することを阻止している。カテーテル16からの内針12の抜去に伴って内針12の先端がブロック部材70よりも基端側に移動すると、ブロック部材70が上昇可能となることで内筒60が外筒62に対して先端方向に相対移動可能となる。そし

て外筒62に対し内筒60が相対的に進出すると、ブロック部材70は、外筒62の上記ガイド面にガイドされて上方向に移動し適宜の高さで係止される。このブロック部材70は、係止位置で、第1延在筒部76内に收容された針先12aに対向し、これによりプロテクタ26の先端からの内針12の露出を防止する。

[0056] 頭部72は、カテーテルハブ18の中空部18aに着脱自在に挿入及び嵌合される。カテーテル組立体10の初期状態で、係合アーム74は、先端がカテーテルハブ18のフランジ部48に係合した状態で外筒62の先端部（後記の先端ケース部78）に收容されており、開くことが阻止されている。内筒60が外筒62に対して先端方向に相対移動すると、係合アーム74が外筒62の先端部から突出するとともに開くことで、カテーテルハブ18に対する係合アーム74の係合が解除され、内筒60を含むプロテクタ26がカテーテルハブ18から離脱可能となる。

[0057] 第1延在筒部76は、内針12を摺動自在に收容するように貫通形成されて、空洞部68aに連通する内筒側收容空間76aを有する。また、第1延在筒部76の外周面には、上方向に向かって突起76bが突出形成されている。

[0058] 外筒62は、先端と上部が開放された箱状に形成された先端側の先端ケース部78と、先端ケース部78から基端方向に延在する第2延在筒部80とを有する。先端ケース部78は、初期状態で、内筒60のブロック收容部68及び一对の係合アーム74、並びにブロック部材70を收容する。

[0059] 第2延在筒部80は、第1延在筒部76を摺動自在に收容するように貫通形成され、先端ケース部78の空間に連通する外筒側收容空間80aを有する。第2延在筒部80の基端側外周面には、外側に向かって外筒側外凸部80bが突出形成されている。また、第2延在筒部80の上部には、外筒側收容空間80aに連通する長孔80cが形成されている。長孔80cは、第1延在筒部76の突起76bを配置し、内筒60の進出時に外筒62からの抜けを防止する。

- [0060] 第1中継筒64は、第2延在筒部80を摺動自在に收容するように貫通形成された第1中継筒側收容空間64aを備える。第1中継筒側收容空間64aの先端側内周面には、内側に向かってリング状の第1中継筒側内凸部64bが突出形成されている。第1中継筒側内凸部64bは、離脱時に外筒62が第1中継筒64に対し相対的に進出した際に、外筒側外凸部80bを引っ掛けて抜けを防止する。また、第1中継筒64の基端側外周面には、外側に向かって第1中継筒側外凸部64cが突出形成されている。
- [0061] 第2中継筒66は、第1中継筒64よりも長い全長に形成され、第1中継筒64を摺動自在に收容するように貫通形成された第2中継筒側收容空間66aを有する。第2中継筒側收容空間66aの先端側内周面には、内側に向かってリング状の第2中継筒側内凸部66bが突出している。第2中継筒側内凸部66bは、離脱時に第1中継筒64が第2中継筒66に対し相対的に進出した際に、第1中継筒側外凸部64cを引っ掛けて抜けを防止する。
- [0062] また、第2中継筒66の基端側外周面には、一対の上側ガイド突部81が上方に突出形成され、一対の下側ガイド突部82が下方に突出形成される。一対の上側ガイド突部81は、蓋体36の下面に形成された図示しない突条部にガイドされる。一対の下側ガイド突部82は、ハウジング本体32の図示しないガイド溝に挿入及びガイドされ、第2中継筒66の進出時にガイド溝の先端縁に接触することで、ハウジング14からの第2中継筒66の抜けを防止する。
- [0063] さらに、第2中継筒66の基端側には、基端から先端方向に向かってスリット66cが設けられている。スリット66cは、第2中継筒66の周壁の上下に一対で形成され、初期状態で針保持部34を配置する（図5参照）。
- [0064] 図1に戻り、ガイドワイヤ操作部材24は、先端側の操作板部84と、操作板部84から基端方向に延びる一対の延在部86と、一対の延在部86の基端同士を架橋する架橋部88と、架橋部88に連結されガイドワイヤ22を挿通案内する挿通体部90とを含む。
- [0065] 操作板部84は、蓋体36よりも先端側のハウジング14の露出部分にお

いて、カテーテル操作部材 20 の上面に配置される。操作板部 84 の基端側は、基端方向に向かって上側に傾斜し、その両側辺に一对の延在部 86 が連結される。また、操作板部 84 の先端上部には、ユーザがガイドワイヤ操作部材 24 を操作するための操作突片 84 a が突出形成されている。

[0066] 一对の延在部 86 は、ハウジング 14 の蓋体 36 の全長（長手方向の長さ）と同程度の長さで操作板部 84 から基端方向に延び、挿通体部 90 を内部空間 32 a の基端側に配置している。一对の延在部 86 の先端寄りにはヒンジ部 86 a が設けられ、ヒンジ部 86 a は、延在部 86 に対する操作板部 84 の角度を変更自在としている。これにより、カテーテル操作部材 20 の進出時及びプロテクタ 26 の進出時に操作板部 84 が斜めに傾き、カテーテル操作部材 20 の進出操作及びプロテクタ 26 の伸長（図 3 参照）の際に支障を来すことがない。

[0067] 一方、挿通体部 90 は、針保持部 34 と同様に上下方向に長い直形状のブロックに形成され、架橋部 88 の幅方向の中間位置から先端方向に突出している。挿通体部 90 の先端面 90 a は、内部空間 32 a の収容状態で、針保持部 34 の基端面 34 a に対向配置され、操作板部 84 の操作力が伝達されることで内部空間 32 a を進退する。図 6 A に示すように、挿通体部 90 の内部には、ガイドワイヤ 22 を摺動自在に通す可動側通路 92（可動側ガイド部）と、ガイドワイヤ 22 の基端部を保持するワイヤ固着部 94 とが設けられている。

[0068] 可動側通路 92 は、先端面 90 a に設けられた第 1 可動側ポート 92 a と第 2 可動側ポート 92 b に連通する空洞に形成される。この場合、第 1 可動側ポート 92 a は、正面視（図 6 B 参照）で、先端面 90 a の上側且つ左側の角部付近に設けられ、第 2 可動側ポート 92 b は、正面視で、先端面 90 a の上下及び幅方向の中央部に設けられる。

[0069] より具体的には可動側通路 92 は、図 6 A 及び図 6 B に示すように、第 1 可動側ポート 92 a から基端方向に直線状に延びて、基端側の U 字状の可動側折り返し部 92 c で折り返し、先端方向に直線状に延びて第 2 可動側ポ一

ト 9 2 b に至る。つまり、挿通体部 9 0 は、その長手方向に対して斜めに傾くガイドワイヤ 2 2 の案内経路を有している。

[0070] 可動側通路 9 2 は、ガイドワイヤ 2 2 が円滑且つ縘れずに摺動し得る直径（ガイドワイヤ 2 2 の外径よりも若干大径）に設定されるとよい。また、可動側通路 9 2 を有したガイドワイヤ操作部材 2 4 を簡単に製造（例えば、金型成形）するため、挿通体部 9 0 は、可動側折り返し部 9 2 c の基端側に金型が抜ける連通空間 9 0 b を有し、別の閉塞栓 9 6 を挿入する構成となっている。閉塞栓 9 6 の先端側は、可動側折り返し部 9 2 c に揃う円弧状に形成され、連通空間 9 0 b への閉塞栓 9 6 の嵌め込みに伴い、可動側折り返し部 9 2 c を適切な大きさとする。

[0071] また、ワイヤ固着部 9 4 は、直線状且つ細径（可動側通路 9 2 と同程度又は多少小径）な空洞に形成され、正面視で、先端面 9 0 a の上側且つ右側の角部付近に設けられる。このワイヤ固着部 9 4 は、先端面 9 0 a の露出ポート 9 4 a に連通するとともに、カテーテル組立体 1 0 の軸方向に沿って直線状に延在する。ワイヤ固着部 9 4 は、融着や接着等の適宜の固着方法よりガイドワイヤ 2 2 を固着保持して先端方向に突出させる。

[0072] ワイヤ固着部 9 4 に保持されたガイドワイヤ 2 2 は、図 7 A に示すように、針保持部 3 4 に向かい針保持部 3 4 内を通過して可動側通路 9 2 に挿入される。そのため上述したように、針保持部 3 4 には、内針 1 2 を保持する内針固着部 4 4 と、ガイドワイヤ 2 2 を摺動自在に通す固定側通路 4 6 とが設けられる。

[0073] 内針固着部 4 4 は、内針 1 2 の外周面に密着する直径で直線状に延びる空洞に形成され、針保持部 3 4 の先端及び基端を貫通している。内針 1 2 の貫通孔 3 0 は、内針固着部 4 4 の保持状態で、針保持部 3 4 の基端面 3 4 a に形成された内針固着部 4 4 の挿入ポート 4 4 a に連通する。挿入ポート 4 4 a は、基端面 3 4 a の上下及び幅方向の中央部に設けられ、ガイドワイヤ 2 2 を貫通孔 3 0 に容易に通すため漏斗状に形成されている。

[0074] また、固定側通路 4 6 は、針保持部 3 4 の上側に設けられ、基端面 3 4 a

に設けられた第1固定側ポート46aと第2固定側ポート46bに連通する空洞に形成されている。この場合、図7A中の矢印A方向の矢視で、第1固定側ポート46aは、基端面34aの左側の角部付近に設けられ、第2固定側ポート46bは、基端面34aの右側の角部付近に設けられる。固定側通路46は、第1固定側ポート46aから先端方向に直線状に延びて、先端側のU字状の固定側折り返し部46cで折り返し、基端方向に直線状に延びて第2固定側ポート46bに至る。

[0075] 固定側通路46は、可動側通路92と同様に、ガイドワイヤ22が円滑且つ撓れずに摺動し得る直径に形成されることが好ましい。また、固定側通路46を有した針保持部34を簡単に製造（例えば、金型成形）するため、固定側折り返し部46cの上側には金型が抜ける連通空間34bが形成されている。連通空間34bには、組付状態で蓋体36の固定凸部36aが挿入される。

[0076] 内部空間32aに針保持部34と挿通体部90が配置された状態では、露出ポート94aと第1固定側ポート46aが対向し、第1可動側ポート92aと第2固定側ポート46bが対向し、第2可動側ポート92bと挿入ポート44aが対向する。ワイヤ固着部94に保持されたガイドワイヤ22は、固定側通路46の固定側折り返し部46cと可動側通路92の可動側折り返し部92cを通過して、内針12の貫通孔30に挿入され、先端が針先12aの基端側に配置される。

[0077] 本実施形態に係るカテーテル組立体10は、基本的には以上のように構成され、以下、その作用効果について説明する。

[0078] カテーテル組立体10は、上述したように、患者への輸液の導入部を構築する際に用いられる。内針12は、図1に示す初期状態で、プロテクタ26の内部（内筒側収容空間76a）、カテーテルハブ18の中空部18a、及びカテーテル16の内腔16aを通過して針先12aを露出している。この状態では、ガイドワイヤ操作部材24の操作突片84aが蓋体36から先端側に多少間隔をあけて配置される。そして、挿通体部90が後壁40に接触又

は近接配置され、針保持部 3 4 から所定距離だけ離間している。針保持部 3 4 は、ハウジング本体 3 2 に下部側が固定される一方で、上面の連通空間 3 4 b に蓋体 3 6 下面の固定凸部 3 6 a (図 4 参照) が挿入されてハウジング 1 4 に強固に固定される。

[0079] また初期状態では、内筒 6 0 の頭部 7 2 にカテーテルハブ 1 8 が装着され、外筒 6 2 の先端ケース部 7 8 に押圧された一对の係合アーム 7 4 が、フランジ部 4 8 を係止している。プロテクタ 2 6 は、図 5 に示すように、内筒 6 0 の第 1 延在筒部 7 6、外筒 6 2 の第 2 延在筒部 8 0、第 1 及び第 2 中継筒 6 4、6 6 が重なっている。なお、第 2 中継筒 6 6 は、スリット 6 6 c に針保持部 3 4 を配置して、その基端が、挿通体部 9 0 の手前付近まで延在している。

[0080] そして図 7 A に示すように、ガイドワイヤ 2 2 は、挿通体部 9 0 の露出ポート 9 4 a から内部空間 3 2 a に突出し、内部空間 3 2 a を先端方向に延びて固定側通路 4 6 (第 1 固定側ポート 4 6 a、固定側折り返し部 4 6 c、第 2 固定側ポート 4 6 b) に挿入される。このガイドワイヤ 2 2 は、第 2 固定側ポート 4 6 b から内部空間 3 2 a に突出し、内部空間 3 2 a を基端方向に延びて可動側通路 9 2 (第 1 可動側ポート 9 2 a、可動側折り返し部 9 2 c、第 2 可動側ポート 9 2 b) に挿入される。さらに、ガイドワイヤ 2 2 は、第 2 可動側ポート 9 2 b から内部空間 3 2 a を先端方向に延びて、挿入ポート 4 4 a を介して内針 1 2 の貫通孔 3 0 に挿入され、その先端が針先 1 2 a 付近の基端側に配置される。

[0081] このカテーテル組立体 1 0 の使用において、ユーザは、ハウジング 1 4 を把持操作して、内針 1 2 及びカテーテル 1 6 を患者の体表から血管内に穿刺する。この穿刺状態で、ユーザは、ガイドワイヤ 2 2 を内針 1 2 の針先 1 2 a から送出する操作を行うため、ハウジング 1 4 と相対的にガイドワイヤ操作部材 2 4 を先端方向に進出操作する。

[0082] これにより、図 7 B に示すように、内部空間 3 2 a 内では、挿通体部 9 0 が針保持部 3 4 に向かって進出する。この挿通体部 9 0 の進出時に、ガイド

ワイヤ 22 は、固定側通路 46 及び可動側通路 92 を円滑に摺動して、貫通孔 30 内を先端方向に延びていく。特に、第 1 及び第 2 固定側ポート 46 a、46 b 付近の固定側通路 46、第 1 及び第 2 可動側ポート 92 a、92 b 付近の可動側通路 92 は直線状に延在することで、ガイドワイヤ 22 の内部空間 32 a の露出部分にかかる負荷を抑えてガイドワイヤ 22 を移動させ得る。

[0083] そして、操作突片 84 a を摘んでガイドワイヤ操作部材 24 を進出操作すると、挿通体部 90 の先端面 90 a が針保持部 34 の基端面 34 a に接触（又は十分に近接）する。すなわち、針保持部 34 は、ガイドワイヤ操作部材 24 の進出時の移動限界を既定する。この移動距離でも、本カテーテル組立体 10 は、ガイドワイヤ 22 を針先 12 a から十分に突出させる。

[0084] つまり、図 8 A に示すように、ガイドワイヤ 22 は、保持されている挿通体部 90 から内針 12 の貫通孔 30 に挿入されるまでの間に、針保持部 34 の固定側通路 46 と、挿通体部 90 の可動側通路 92 を通る。このため、ガイドワイヤ 22 は、針保持部 34 と挿通体部 90 の間の内部空間 32 a を 3 回通る（1.5 往復する）ことになり、ガイドワイヤ 22 を針先 12 a から挿通体部 90 の移動距離の約 3 倍送出することができる。

[0085] ガイドワイヤ 22 を針先 12 a から送出した後、ユーザは、カテーテル操作部材 20 を把持操作して、カテーテル 16 及びカテーテルハブ 18 をハウジング 14 と相対的に進出（ハウジング 14 の基端方向への後退も含む）させる。これにより、カテーテル 16 がガイドワイヤ 22 に沿って血管の奥部にスムーズに挿入される。またカテーテルハブ 18 の進出動作に伴い、プロテクタ 26 が軸方向に伸長していく。

[0086] この際、図 3 に示すように内筒 60、外筒 62、第 1 中継筒 64、第 2 中継筒 66 が先端方向に順次進出し、ガイドワイヤ 22 を送出した内針 12 をまとめてプロテクタ 26 内に収容する。なお、ガイドワイヤ 22 は、カテーテルハブ 18 やプロテクタ 26 の進出時に、内針 12 の内部に自動的に収容される構成でもよい。また、内筒 60 が外筒 62 よりも先端方向に進出する

ことで、一对の係合アーム74が先端ケース部78から抜けてカテーテルハブ18の係合を解除し、プロテクタ26とカテーテルハブ18の離脱を行う。内筒60の進出時には、係合アーム74が空洞部68a内を上方向に移動して内針12の針先12aに対向する位置で係止されることで、内針12の露出を防止する。

[0087] 以上のように、第1実施形態に係るカテーテル組立体10は、ガイドワイヤ22が固定側通路46の固定側折り返し部46cと可動側通路92の可動側折り返し部92cの間を1回より多く往復している。すなわち、ガイドワイヤ22は、固定側通路46と可動側通路92にそれぞれ挿通されることで、その間を3以上通ることになる。よってカテーテル組立体10は、ユーザによるガイドワイヤ操作部材24の操作下に固定側通路46と可動側通路92の間の距離が縮まると、その間を3回通っているガイドワイヤ22がそれぞれ短くなる。このため内針12の貫通孔30内に挿入されているガイドワイヤ22が、ガイドワイヤ操作部材24の操作距離Xの3倍進出して針先12aから送出される。従って、カテーテル組立体10は、装置を大型化することなくガイドワイヤ22の突出量を増やすことができ、ユーザは、生体内にカテーテル16をより良好に挿入することができる。

[0088] また、ガイドワイヤ22の基端部がガイドワイヤ操作部材24に固着保持されることで、ガイドワイヤ22の相対移動を円滑に操作することができる。この場合、ガイドワイヤ22は、固定側通路46と可動側通路92の間を、奇数回延在することになり、ガイドワイヤ22を針先12aから充分に送出することができる。さらにガイドワイヤ22は、ガイドワイヤ操作部材24の先端方向の移動により、ガイドワイヤ22を針先12aから送出するので、ユーザは、内針12の穿刺状態で、針先12aからガイドワイヤ22の送出を感覚的に操作することができる。

[0089] またさらに、カテーテル組立体10は、ガイドワイヤ22がガイドワイヤ操作部材24の相対移動の方向に対し平行に延在していることで、固定側通路46と可動側通路92の間で円滑に移動してガイドワイヤ22の送出に必

要な操作力を低減することができる。ガイドワイヤ22は、第1固定側ポート46aから第2固定側ポート46bに挿通されるとともに、第1可動側ポート92aから第2可動側ポート92bに挿通されることで、固定側及び可動側通路46、92を含む経路を円滑に摺動することができる。さらに、第1固定側ポート46aと第2固定側ポート46bは、固定側折り返し部46cと連通し、第1可動側ポート92aと第2可動側ポート92bは、可動側折り返し部92cと連通している。これにより、カテーテル組立体10は、ハウジング14やガイドワイヤ操作部材24の内部において、ガイドワイヤ22の経路を滑らかに形成することができ、ガイドワイヤ22をより一層円滑に摺動させることができる。

[0090] なお、本発明に係るカテーテル組立体10は、上記の実施形態に限定されるものではなく、種々の応用例及び変形例をとり得る。例えば、固定側及び可動側折り返し部46c、92cは、その内側部分が部材の内壁によって形成されるだけでなく、ガイドワイヤ22の移動を補助する滑車等を針保持部34や挿通体部90に設けてもよい。要するに、固定側通路46及び可動側通路92の形状や構造は、ガイドワイヤ22を良好に移動させ得るように適宜設計してよい。

[0091] [第2実施形態]

次に、本発明の第2実施形態に係るカテーテル組立体110について説明する。なお、後述の実施形態において、第1実施形態と同一の参照符号は同一の構成又は同一の機能を有するものとし、以下、その詳細な説明を省略する。

[0092] 第2実施形態に係るカテーテル組立体110は、図8Bに示すように、ガイドワイヤ122がハウジング114の針保持部134とガイドワイヤ操作部材124の挿通体部190の間を2.5往復している点で、カテーテル組立体10とは異なる。この場合図9に示すように、挿通体部190は、第1可動側通路192、第2可動側通路193、ワイヤ固着部194を有する。また針保持部134は、内針固着部144、第1固定側通路146、第2固

定側通路 147 を有する。

[0093] 第 1 可動側通路 192 は、正面視で、先端面の下側且つ右側の角部付近に設けられた第 1 可動側ポート 192 a と、先端面上側且つ右側の角部付近に設けられた第 2 可動側ポート 192 b を連通している。第 1 可動側通路 192 は、挿通体部 190 の基端側で上下に大きな円弧の第 1 可動側折り返し部 192 c を有する。第 2 可動側通路 193 は、第 1 実施形態に係る可動側通路 92 と同じ形状及び位置に形成され、先端面 190 a の第 3 可動側ポート 193 a と第 4 可動側ポート 193 b を、第 2 可動側折り返し部 193 c を通して連通している。ワイヤ固着部 194 は、挿通体部 190 の正面視で、先端面 190 a の下側且つ左側の角部付近に開口した露出ポート 194 a に連通し、挿通体部 190 内を直線状に延びている。

[0094] さらに、挿通体部 190 は、第 1 可動側通路 192 に連通する複数の連通空間 192 d を有する。この連通空間 192 d は、ガイドワイヤ操作部材 124 の製造時に、金型の挿入部となり、遊びの少ない第 1 可動側通路 192 を成形させる。

[0095] 一方、針保持部 134 の第 1 固定側通路 146 は、図 9 中の矢印 A 方向の矢視で、基端面 134 a の下側且つ右側の角部付近に設けられた第 1 固定側ポート 146 a と、基端面 134 a の下側且つ左側の角部付近に設けられた第 2 固定側ポート 146 b を連通している。第 1 固定側通路 146 は、針保持部 134 の先端側で平面方向に U 字状の第 1 固定側折り返し部 146 c を有する。第 2 固定側通路 147 は、第 1 実施形態に係る固定側通路 46 と同じ形状及び位置に形成され、基端面 134 a の第 3 固定側ポート 147 a と第 4 固定側ポート 147 b とを、第 2 固定側折り返し部 147 c を通して連通している。

[0096] 第 2 実施形態に係るカテーテル組立体 110 は、基本的には以上のように構成される。このように構成されることで、ワイヤ固着部 194 に保持されたガイドワイヤ 122 は、露出ポート 194 a から内部空間 32 a を先端方向に向かって延び、第 1 固定側通路 146 (第 1 固定側ポート 146 a、第

1 固定側折り返し部 146c、第2固定側ポート 146b) に挿入される。次に、ガイドワイヤ 122 は、第2固定側ポート 146b から内部空間 32a を基端方向に向かって延び、第1可動側通路 192 (第1可動側ポート 192a、第1可動側折り返し部 192c、第2可動側ポート 192b) に挿入される。次に、ガイドワイヤ 122 は、第2可動側ポート 192b から内部空間 32a を先端方向に向かって延び、第2固定側通路 147 (第3固定側ポート 147a、第2固定側折り返し部 147c、第4固定側ポート 147b) に挿入される。次に、ガイドワイヤ 122 は、第4固定側ポート 147b から内部空間 32a を基端方向に向かって延び、第2可動側通路 193 (第3可動側ポート 193a、第2可動側折り返し部 193c、第4可動側ポート 193b) に挿入される。最後に、ガイドワイヤ 122 は、第4可動側ポート 193b から内部空間 32a を先端方向に向かって延び、挿入ポート 144a を介して内針 12 の貫通孔 30 に挿入される。

[0097] このように、カテーテル組立体 110 は、針保持部 134 と挿通体部 190 の間の内部空間 32a を、ガイドワイヤ 122 が 5 回通る (2.5 往復する) ことで、ガイドワイヤ操作部材 124 の操作距離 X に対してガイドワイヤ 122 を 5 倍 (5X) 延ばすことができる。従って、針先 12a からガイドワイヤ 122 を一層多く送出して、カテーテル 16 を血管内のさらに奥深くまでガイドすることができる。

[0098] なお、挿通体部 190 や針保持部 134 内に形成される可動側通路や固定側通路の形状や位置は、特に限定されるものではなく、種々の構成をとり得る。例えば、図 10 に示す他の構成例のように、針保持部 134 に設けられる第1固定側通路 148 と第2固定側通路 149 をクロスさせ、上下に大きな円弧状の第1及び第2固定側折り返し部 148c、149c を有する形状としてもよい。

[0099] この場合、第1固定側通路 148 は、基端面 134a の下側且つ右側の第1固定側ポート 148a と、基端面 134a の上側且つ左側の第2固定側ポート 148b とを連通する。第2固定側通路 149 は、基端面 134a の下

側且つ左側の第3固定側ポート149aと、基端面134aの上側且つ右側の第4固定側ポート149bとを連通する。このように第1及び第2固定側通路148、149を形成することで、第1及び第2固定側折り返し部148c、149cがガイドワイヤ122にかかる負荷（摺動抵抗等）を減らして、ガイドワイヤ操作部材124の操作を容易化することができる。

[0100]〔第3実施形態〕

また、第3実施形態に係るカテーテル組立体210は、図8Cに示すように、ガイドワイヤ222がハウジング214の針保持部234とガイドワイヤ操作部材224の挿通体部290の間を2往復している点で、カテーテル組立体10、110と異なる。

[0101] この場合、カテーテル組立体210は、図11に示すように、針保持部234に、ガイドワイヤ222の基端部を固着保持するワイヤ固着部294を備えている。ワイヤ固着部294は、図11中の矢印A方向の矢視で、針保持部234の基端面234aの下側且つ左側に形成された露出ポート294aに連通し、針保持部234内を直線状に延びている。また、針保持部234は、中央部及び上側位置に第1実施形態の針保持部34と同じ内針固着部44及び固定側通路46を有している。一方、挿通体部290は、第2実施形態の挿通体部190と同じ第1及び第2可動側通路192、193を有している。

[0102] このように構成されたカテーテル組立体210は、ワイヤ固着部294に保持されたガイドワイヤ222が、露出ポート294aから内部空間32aを基端方向に向かって延び、第1可動側通路192（第1可動側ポート192a、第1可動側折り返し部192c、第2可動側ポート192b）に挿入される。次に、ガイドワイヤ222は、第2可動側ポート192bから内部空間32aを先端方向に向かって延び、固定側通路46（第1固定側ポート46a、固定側折り返し部46c、第2固定側ポート46b）に挿入される。次に、ガイドワイヤ222は、第2固定側ポート46bから内部空間32aを基端方向に向かって延び、第2可動側通路193（第3可動側ポート1

93 a、第2可動側折り返し部193 c、第4可動側ポート193 b)に挿入される。最後に、ガイドワイヤ222は、第4可動側ポート193 bから内部空間32 aを先端方向に向かって延び、挿入ポート44 aを介して内針12の貫通孔30に挿入される。

[0103] 以上のように、ガイドワイヤ222を針保持部234に固着保持する構成としても、ガイドワイヤ操作部材224が進退することで、ガイドワイヤ222を操作することができる。ガイドワイヤ222は、固定側通路46と第1及び第2可動側通路192、193の間の内部空間32 aを4回通る(2往復する)構成となり、ガイドワイヤ操作部材224の操作距離Xに対してガイドワイヤ222を4倍(4X)延ばすことができる。

[0104] [第4実施形態]

第4実施形態に係るカテーテル組立体310は、図12に示すように、ガイドワイヤ操作部材324を基端方向に後退してガイドワイヤ322を内針12の針先12 aから送出する点で、カテーテル組立体10、110、210と異なる。この場合、ガイドワイヤ操作部材324は、図13に示すように操作板部384と、操作板部384に連なる一对の延在部386とで構成される。

[0105] 操作板部384は、初期状態で、カテーテル操作部材20に設けられた上側操作部56に近接配置される。一对の延在部386は、操作板部384の両側辺から基端方向に向かいハウジング314内の軸方向途中位置まで延びている。

[0106] そして図14 Aに示すように、一对の延在部386の一方には、第1可動側通路392が設けられ、一对の延在部386の他方には第2可動側通路393が設けられている。第1及び第2可動側通路392、393は、延在部386の内側面を刻んで溝状に形成したものである。第1可動側通路392は、延在部386の基端下側に第1可動側ポート392 aを有し、基端上側に第2可動側ポート392 bを有し、また第1及び第2可動側ポート392 a、392 bから直線状に延びた所定位置に第1可動側折り返し部392 c

を有する。第2可動側通路393は、延在部386の基端上側に第3可動側ポート393aを有し、基端下側に第4可動側ポート393bを有し、また第3及び第4可動側ポート393a、393bから直線状に延びた所定位置に第2可動側折り返し部393cを有する。

[0107] 一方、ハウジング314（ハウジング本体332）の側壁42の内側上部には、図13に示すように、一对の延在部386を軸方向に平行に支持する一对のレール333が設けられている。レール333は、延在部386の進退をガイドするとともに、第1及び第2可動側通路392、393の内側を覆うことで、第1及び第2可動側通路392、393からのガイドワイヤ22の抜けを防止する。

[0108] なお、第1及び第2可動側通路392、393は、上記構成に限定されず、種々の形状をとり得る。例えば図14Bに示すように、第1及び第2可動側通路392、393は、延在部386の内側の他に上側及び下側も開放した溝状に形成されてもよい。このように形成しても、ハウジング314のレール333及び蓋体336がガイドワイヤ322の挿通部分を覆って、ガイドワイヤ322の抜けや緩れを防ぐことができる。

[0109] 図15に示すように、カテーテル組立体310のハウジング314は、内針12を保持する針保持部334がハウジング本体332の基端部に固定されている。針保持部334は、ハウジング本体332の内部空間32aを埋める大きさのブロックに形成され、上下且つ幅方向中央部に内針固着部344を有する。また、針保持部334は、内針固着部344の上側にガイドワイヤ322を配置する。具体的には、針保持部334の正面視で、上面に溝状の第1固定側通路346が設けられ、この第1固定側通路346の下側且つ左側に第2固定側通路347（第3固定側ポート347a）が設けられ、さらに第3固定側ポート347aと同じ高さの右側にワイヤ固着部394が設けられている。

[0110] 第1固定側通路346は、先端面334aに第1及び第2固定側ポート346a、346bを有し、基端側に第1固定側折り返し部346cを有する

。第2固定側通路347は、第3固定側ポート347aに連なる第2固定側折り返し部347bが傾斜して形成され、その端部が内針固着部344の側周面に至っている。その一方で、内針12の外周面には側孔31が設けられており、固着状態では、第2固定側通路347と内針12の貫通孔30が側孔31を介して連通する。

[0111] このように構成されたカテーテル組立体310は、ワイヤ固着部394に保持されたガイドワイヤ322が、露出ポート394aから内部空間32aを先端方向に向かう。そして、第1可動側通路392（第1可動側ポート392a、第1可動側折り返し部392c、第2可動側ポート392b）に挿入される。次に、ガイドワイヤ322は、第2可動側ポート392bから内部空間32aを基端方向に向かい、第1固定側通路346（第1固定側ポート346a、第1固定側折り返し部346c、第2固定側ポート346b）に挿入される。次に、ガイドワイヤ322は、第2固定側ポート346bから内部空間32aを先端方向に向かい、第2可動側通路393（第3可動側ポート393a、第2可動側折り返し部393c、第4可動側ポート393b）に挿入される。そして、ガイドワイヤ322は、第4可動側ポート393bから内部空間32aを基端方向に向かい、第2固定側通路347の第3固定側ポート347aに挿入され、さらに第2固定側折り返し部347bから内針12の側孔31を通して貫通孔30に挿入される。

[0112] 以上のように、第4実施形態に係るカテーテル組立体310は、図12に示すように、ガイドワイヤ操作部材324を後退操作して針先12aからガイドワイヤ322を送出することができる。これにより、ユーザは、内針12の穿刺状態で、カテーテル組立体310を把持している先端側付近において、簡単な操作によりガイドワイヤ322を大きく送することができる。この際、ガイドワイヤ322は、内部空間32aを4回通っているので、ガイドワイヤ操作部材324の操作距離Xに対し4倍（4X）延びることになる。

[0113] [第5実施形態]

第5実施形態に係るカテーテル組立体410は、図16に示すように、ガイドワイヤ操作部材424の押圧操作によりガイドワイヤ422を送出する構成となっている点で、カテーテル組立体10、110、210、310と異なる。

[0114] ガイドワイヤ操作部材424は、図17に示すように、ハウジング414の先端寄りで、ハウジング414の上面から上方向に突出するように設けられる。このガイドワイヤ操作部材424は、薄い箱状に形成され、その上辺部に押圧操作作用の屈曲部424aを有する。また図18Aに示すように、屈曲部424aの下側には、下部側よりも幅広な上部幅広部424bが形成され、この上部幅広部424bは、ハウジング414の蓋体436に設けられた取付孔436aに接触して嵌合するように構成される。さらに、ガイドワイヤ操作部材424は、蓋体436からの抜けを防止する抜け止め突起424cを下端両側辺から突出させている。

[0115] ガイドワイヤ操作部材424の内部には、このガイドワイヤ操作部材424の面方向に沿って可動側通路492が設けられている。この可動側通路492は、ハウジング414と協働して、ガイドワイヤ422を側面視で（図16も参照）、M字状に挿通配置可能な空洞に形成され、空洞内上側の屈曲部424a付近にガイドワイヤ422を折り返す一对の可動側折り返し部492cを設けている。また、ガイドワイヤ操作部材424の軸方向中間部には、ガイドワイヤ操作部材424の下方向への変位時に蓋体436の固定側折り返し部446cが通るためのスリット428が設けられている。

[0116] 一方、蓋体436には、図18Bに示すように、取付孔436aの軸方向中間部にガイドワイヤ422を折り返す固定側折り返し部446c（突起）が設けられている。すなわち、蓋体436は、取付孔436aと固定側折り返し部446cによりガイドワイヤ422が若干だけ通る固定側通路446を有している。また図17に示すように、蓋体436の下面基端側には、蓋体436をハウジング本体432に取り付ける際にハウジング本体432のガイドワイヤ422の挿通経路の上側を塞ぐ平面視でU字状の閉塞突部43

6 b が設けられている。

[0117] ハウジング本体 4 3 2 は、側壁 4 4 2 にガイドワイヤ 4 2 2 を通すレール 4 3 3 を備え、このレール 4 3 3 の先端においてガイドワイヤ 4 2 2 の一端を固着保持している。レール 4 3 3 は、ハウジング本体 4 3 2 を基端方向に延び、その基端側で下壁 4 3 8 から直立した一对の案内壁 4 3 9 に連通している。一对の案内壁 4 3 9 は、U 字状を描くように回り込んで先端方向に若干突出し、その突出端が内針 1 2 の貫通孔 3 0 に対向配置されている。

[0118] このように構成されたカテーテル組立体 4 1 0 は、ハウジング 4 1 4 のレール 4 3 3 に保持されたガイドワイヤ 4 2 2 が、図 1 9 に示すように、ガイドワイヤ操作部材 4 2 4 の可動側通路 4 9 2 に挿入される。このガイドワイヤ 4 2 2 は、可動側通路 4 9 2 を上方向に延び一方の可動側折り返し部 4 9 2 c を通って下方向に折り返している。さらにガイドワイヤ 4 2 2 は、取付孔 4 3 6 a に挿入されて固定側折り返し部 4 4 6 c を通って再び上方向に延び、他方の可動側折り返し部 4 9 2 c を通って下方向に延びている。そして、ガイドワイヤ 4 2 2 は、取付孔 4 3 6 a からハウジング本体 4 3 2 のレール 4 3 3 内側の溝に挿入され、このレール 4 3 3 を通って一对の案内壁 4 3 9 の間に挿入され、ハウジング 4 1 4 内で折り返された後に先端側の内針 1 2 の貫通孔 3 0 に挿入される。

[0119] このように構成することで、カテーテル組立体 4 1 0 は、ガイドワイヤ操作部材 4 2 4 の押圧操作に伴い、一对の可動側折り返し部 4 9 2 c と固定側折り返し部 4 4 6 c の間の距離が短くなる。このため、固定側通路 4 4 6 及び可動側通路 4 9 2 の内部で M 字状に配置されたガイドワイヤ 4 2 2 が上下方向に扁平となって、レール 4 3 3 及び一对の案内壁 4 3 9 の間を摺動する。これにより、ガイドワイヤ 4 2 2 は、図 1 6 に示すように、ガイドワイヤ操作部材 4 2 4 の操作距離 X に対し 4 倍 (4 X) 弱延びて針先 1 2 a から送出される。またガイドワイヤ操作部材 4 2 4 は、押圧操作時に上部幅広部 4 2 4 b が蓋体 4 3 6 に嵌合されることで、ガイドワイヤ 4 2 2 の送出状態を維持することができる。

[0120] なお、ガイドワイヤ操作部材424とハウジング414の間のガイドワイヤ422の折り返し回数は、特に限定されないことは勿論であり、ガイドワイヤ422を多く往復することでガイドワイヤ422の突出量を増やすことができる。また、カテーテル組立体410は、ガイドワイヤ操作部材424を上方向に付勢するバネをハウジング414内に備えていてもよい。これにより、術者は、内針12の離脱時に、ガイドワイヤ操作部材424を弱い力で上方向に上げるだけで、ガイドワイヤ操作部材424がバネ力によって上昇し、ガイドワイヤ422を針先12aよりも基端側に素早く引き込むことができる。また、ガイドワイヤ422の折り返し部446c、492cで折り返される部分をあらかじめ折り返された状態に癖付けしてもよい。これにより、バネを設置するのと同様の効果を得ることができる。

## 請求の範囲

### [請求項1]

カテーテル（16）と、  
前記カテーテル（16）を固定保持するカテーテルハブ（18）と、  
、  
針先（12a）を有し、前記カテーテル（16）の内部に離脱可能に挿通された中空状の内針（12）と、  
前記内針（12）を固定保持する針ハブ（14、114、214、314、414）と、  
前記内針（12）の内部に挿入され、前記内針（12）に対し相対移動して前記針先（12a）から突出可能なガイドワイヤ（22、122、222、322、422）と、  
前記ガイドワイヤ（22、122、222、322、422）の相対移動を操作するガイドワイヤ操作部材（24、124、224、324、424）と、を備え、  
前記針ハブ（14、114、214、314、414）には、前記ガイドワイヤ（22、122、222、322、422）が摺動自在に挿通され、途中位置に固定側折り返し部（46c、146c、147c、148c、149c、346c、347b、446c）を有する固定側ガイド部（46、146、147、148、149、346、347、446）が少なくとも1以上設けられ、  
前記ガイドワイヤ操作部材（24、124、224、324、424）には、前記ガイドワイヤ（22、122、222、322、422）が摺動自在に挿通され、途中位置に可動側折り返し部（92c、192c、193c、392c、393c、492c）を有する可動側ガイド部（92、192、193、392、393、492）が少なくとも1以上設けられる  
ことを特徴とするカテーテル組立体（10、110、210、310、410）。

- [請求項2] 請求項1記載のカテーテル組立体(10、110)において、  
前記ガイドワイヤ(22、122)は、前記針先(12a)から突出する端部に対して反端側の端部が前記ガイドワイヤ操作部材(24、124)に固着保持される  
ことを特徴とするカテーテル組立体(10、110)。
- [請求項3] 請求項1記載のカテーテル組立体(210、310、410)において、  
前記ガイドワイヤ(222、322、422)は、前記針先(12a)から突出する端部に対して反対側の端部が前記針ハブ(214、314、414)に固着保持される  
ことを特徴とするカテーテル組立体(210、310、410)。
- [請求項4] 請求項1記載のカテーテル組立体(10、110、210)において、  
前記ガイドワイヤ(22、122、222)は、前記ガイドワイヤ操作部材(24、124、224)の先端方向の移動により、前記ガイドワイヤ(22、122、222)を前記針先(12a)から突出する  
ことを特徴とするカテーテル組立体(10、110、210)。
- [請求項5] 請求項1記載のカテーテル組立体(310)において、  
前記ガイドワイヤ(322)は、前記ガイドワイヤ操作部材(324)の基端方向の移動により、前記ガイドワイヤ(322)を前記針先(12a)から突出する  
ことを特徴とするカテーテル組立体(310)。
- [請求項6] 請求項1記載のカテーテル組立体(410)において、  
前記ガイドワイヤ操作部材(424)は、前記針ハブ(414)の外周面から外側に向かって変位自在に突出し、  
前記ガイドワイヤ(422)は、前記ガイドワイヤ操作部材(424)の突出方向と反対側の方向への押圧により、前記ガイドワイヤ(

4 2 2) を前記針先 (1 2 a) から突出する

ことを特徴とするカテーテル組立体 (4 1 0)。

[請求項7] 請求項1記載のカテーテル組立体 (1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0) において、

前記固定側ガイド部 (4 6、1 4 6、1 4 7、1 4 8、1 4 9、3 4 6、3 4 7) 及び前記可動側ガイド部 (9 2、1 9 2、1 9 3、3 9 2、3 9 3) は、前記ガイドワイヤ (2 2、1 2 2、2 2 2、3 2 2) を露出するとともに互いに対向し合うポートを有し、

前記ガイドワイヤ (2 2、1 2 2、2 2 2、3 2 2) は、前記固定側ガイド部 (4 6、1 4 6、1 4 7、1 4 8、1 4 9、3 4 6、3 4 7) と前記可動側ガイド部 (9 2、1 9 2、1 9 3、3 9 2、3 9 3) との間で、前記ガイドワイヤ操作部材 (2 4、1 2 4、2 2 4、3 2 4) の移動方向に沿って直線状に延在している

ことを特徴とするカテーテル組立体 (1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0)。

[請求項8] 請求項7記載のカテーテル組立体 (1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0) において、

前記固定側折り返し部 (4 6 c、1 4 6 c、1 4 7 c、1 4 8 c、1 4 9 c、3 4 6 c、3 4 7 b) 及び前記可動側折り返し部 (9 2 c、1 9 2 c、1 9 3 c、3 9 2 c、3 9 3 c) は、前記ポートに連通するとともに、断面視で円弧状に形成される

ことを特徴とするカテーテル組立体 (1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0)。

[請求項9] 請求項7記載のカテーテル組立体 (1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0) において、

前記固定側ガイド部 (4 6、1 4 6、1 4 7、1 4 8、1 4 9、3 4 6、3 4 7) は、前記ポートである前記ガイドワイヤ (2 2、1 2 2、2 2 2、3 2 2) が挿入される第1固定側ポート (4 6 a、1 4

6 a、3 4 6 a) と、前記ガイドワイヤ (2 2、1 2 2、2 2 2、3 2 2) が突出する第2固定側ポート (4 6 b、1 4 6 b、3 4 6 b) を有し、

前記可動側ガイド部 (9 2、1 9 2、1 9 3、3 9 2、3 9 3) は、前記ポートである前記ガイドワイヤ (2 2、1 2 2、2 2 2、3 2 2) が挿入される第1可動側ポート (9 2 a、1 9 2 a、3 9 2 a) と、前記ガイドワイヤ (2 2、1 2 2、2 2 2、3 2 2) が突出する第2可動側ポート (9 2 b、1 9 2 b、3 9 2 b) を有する

ことを特徴とするカテーテル組立体 (1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0)。

[請求項10] 請求項9記載のカテーテル組立体 (1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0) において、

前記第1固定側ポート (4 6 a、1 4 6 a、3 4 6 a) と前記第2固定側ポート (4 6 b、1 4 6 b、3 4 6 b) は、前記固定側折り返し部 (4 6 c、1 4 6 c、1 4 8 c、3 4 6 c) と連通しており、

前記第1可動側ポート (9 2 a、1 9 2 a、3 9 2 a) と前記第2可動側ポート (9 2 b、1 9 2 b、3 9 2 b) は、前記可動側折り返し部 (9 2 c、1 9 2 c、1 9 3 c、3 9 2 c、3 9 3 c) と連通している

ことを特徴とするカテーテル組立体 (1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0)。

[請求項11] 請求項10記載のカテーテル組立体 (1 0、1 1 0、2 1 0、3 1 0) において、

前記第2固定側ポート (4 6 b、1 4 6 b、3 4 6 b) と前記第1可動側ポート (9 2 a、1 9 2 a、3 9 2 a) は互いに対向しており、

前記第2固定側ポート (4 6 b、1 4 6 b、3 4 6 b) から突出した前記ガイドワイヤ (2 2、1 2 2、2 2 2、3 2 2) は、前記第1

可動側ポート（92 a、192 a、392 a）へ挿入されている  
ことを特徴とするカテーテル組立体（10、110、210、310）。

[請求項12] 請求項10記載のカテーテル組立体（10、110、210、310）において、

前記第2可動側ポート（92 b、192 b、392 b）と前記第1固定側ポート（46 a、146 a、346 a）は互いに対向しており、

前記第2可動側ポート（92 b、192 b、392 b）から突出した前記ガイドワイヤ（22、122、222、322）は、前記第1固定側ポート（46 a、146 a、346 a）へ挿入されている

ことを特徴とするカテーテル組立体（10、110、210、310）。

[図1]

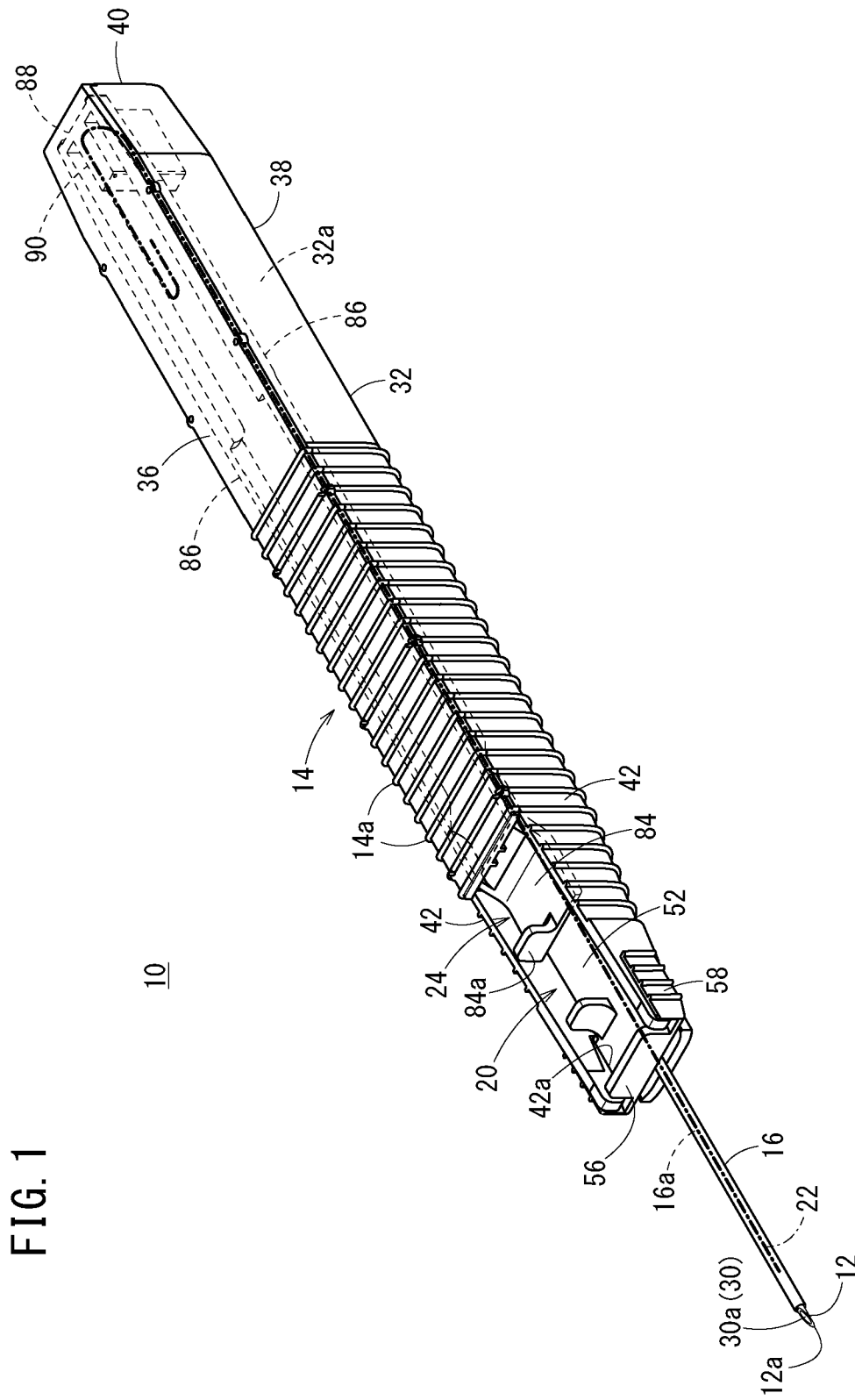
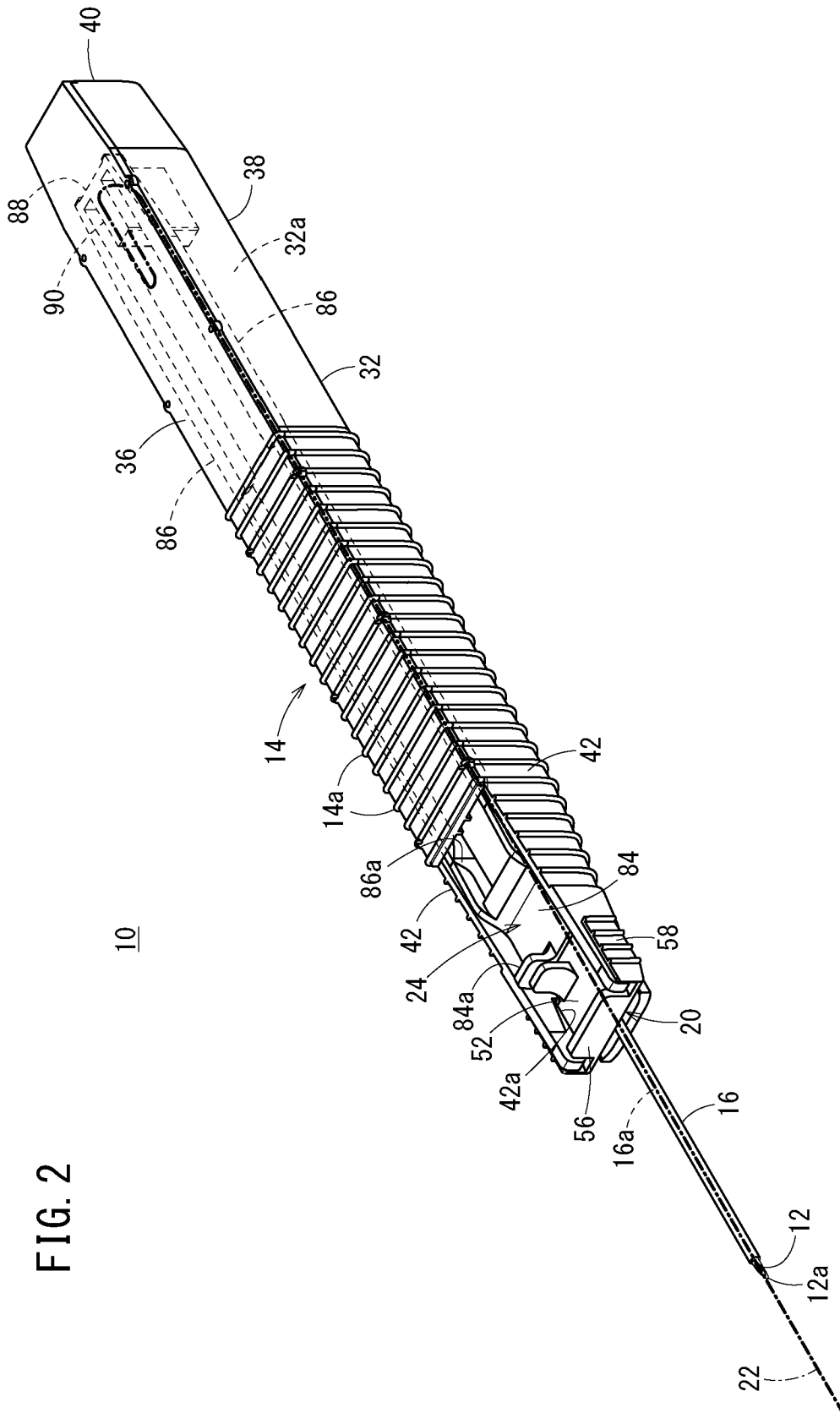


FIG. 1

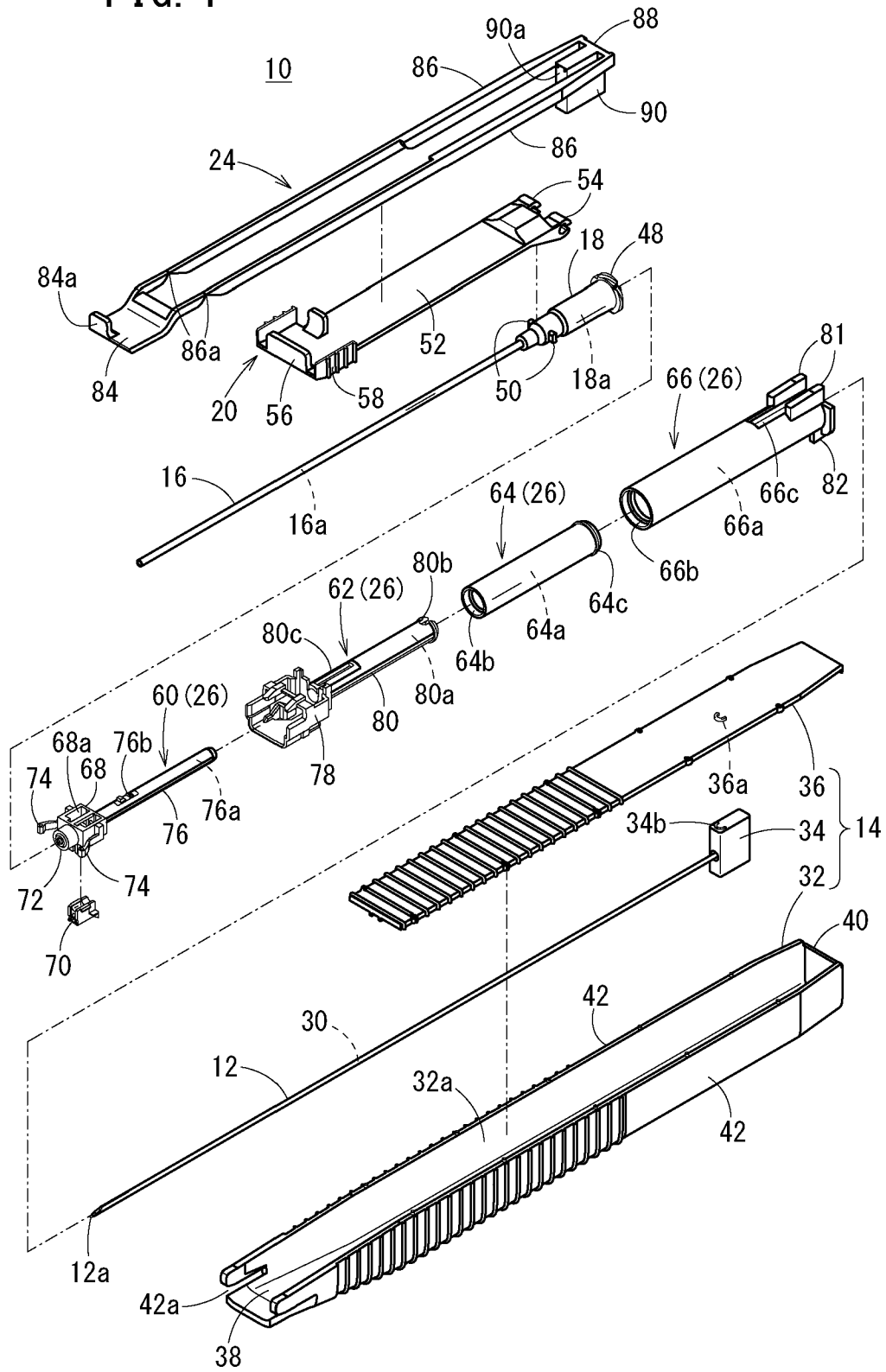
[FIG. 2]



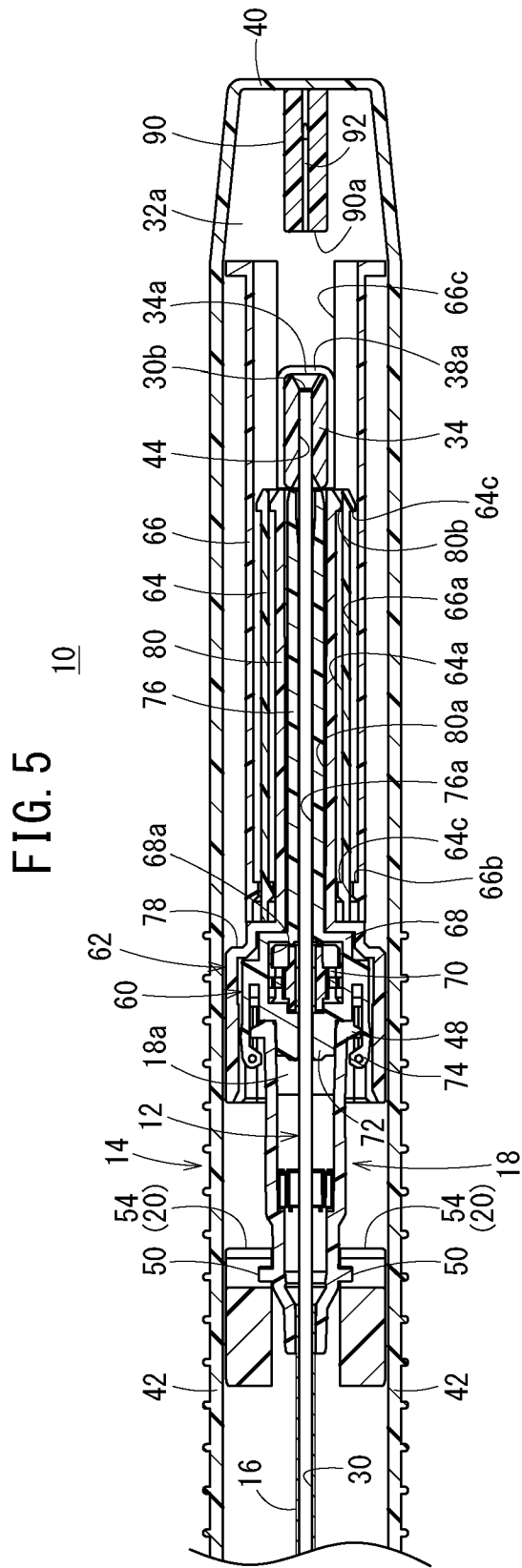


[図4]

FIG. 4



[図5]



[図6]

FIG. 6A

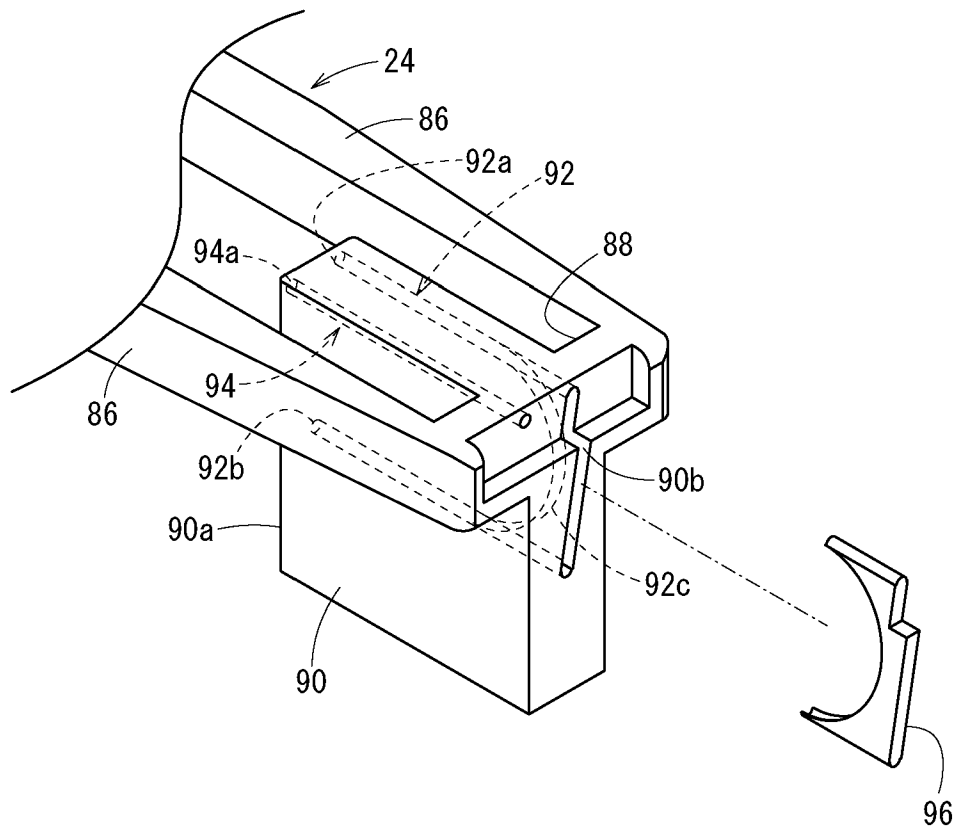
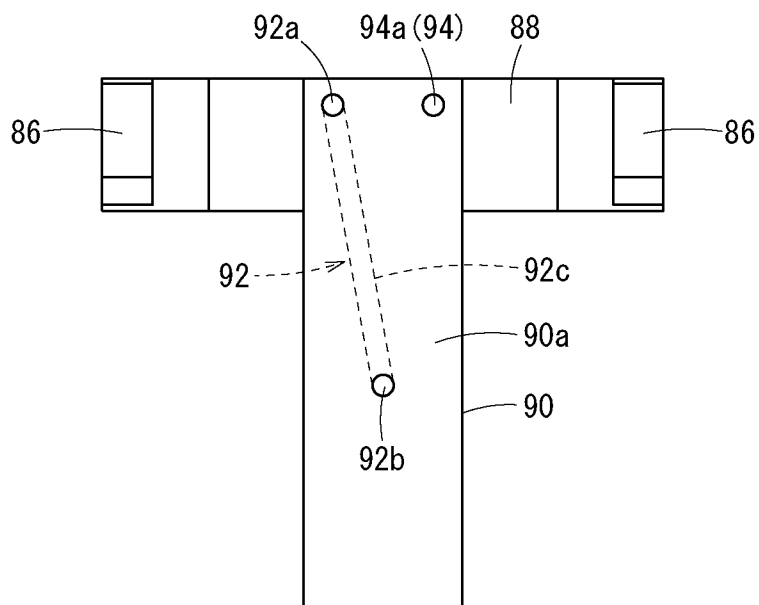


FIG. 6B



[図7]

FIG. 7A

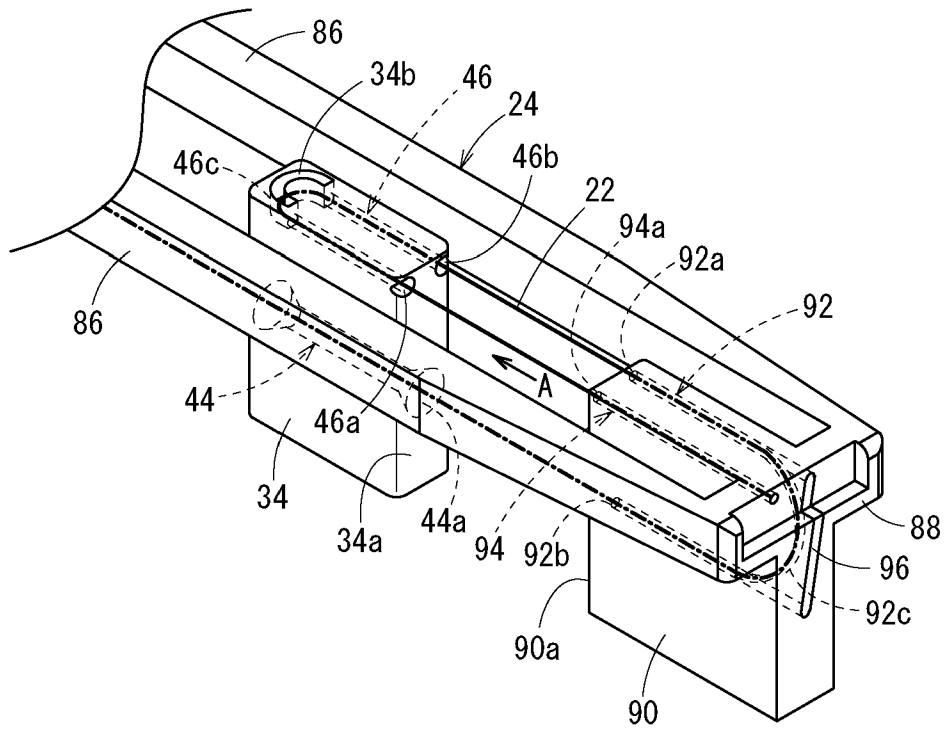
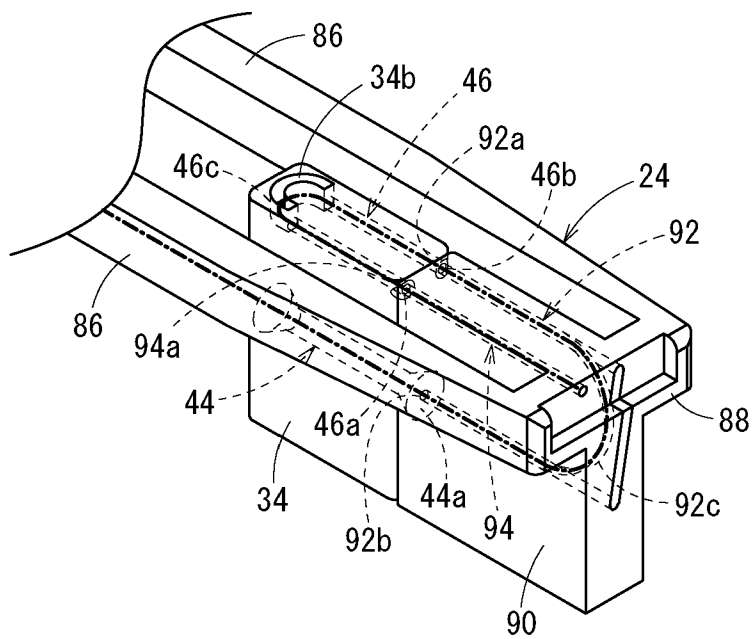


FIG. 7B



[8]

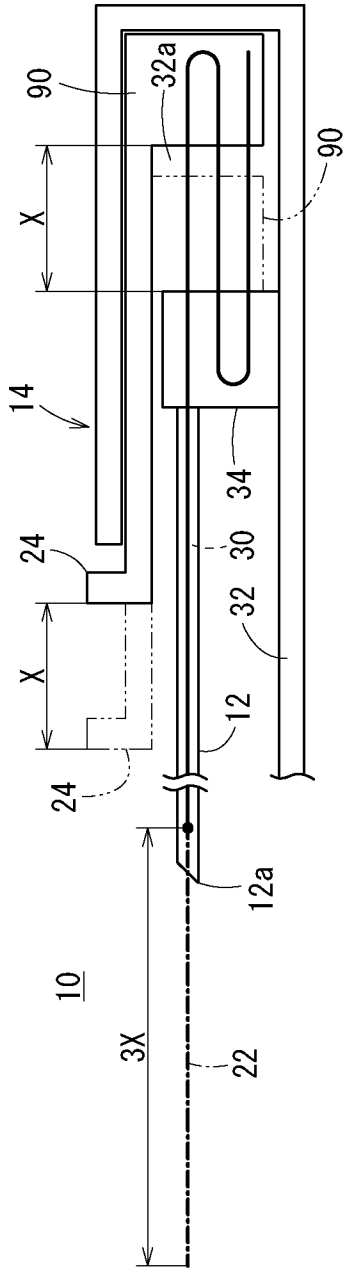


FIG. 8A

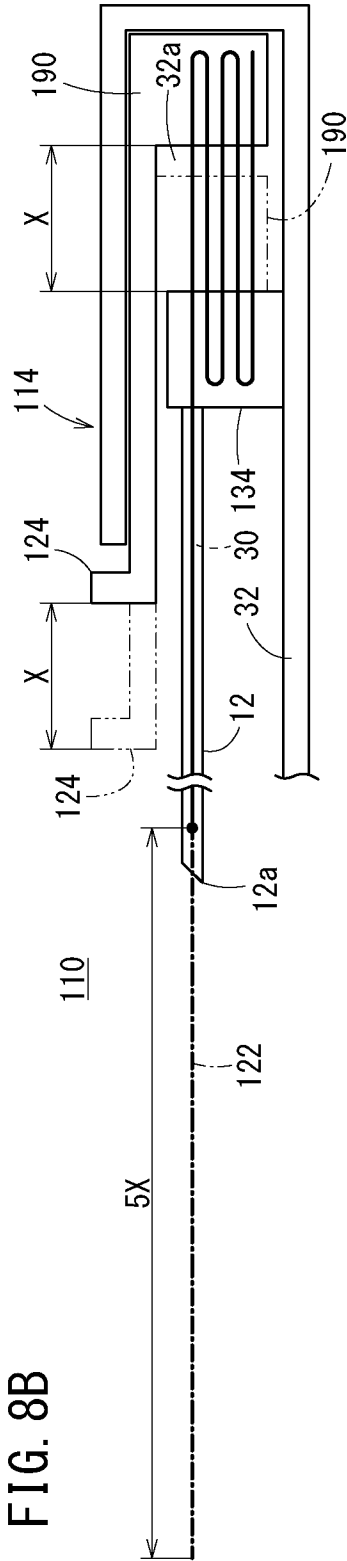


FIG. 8B

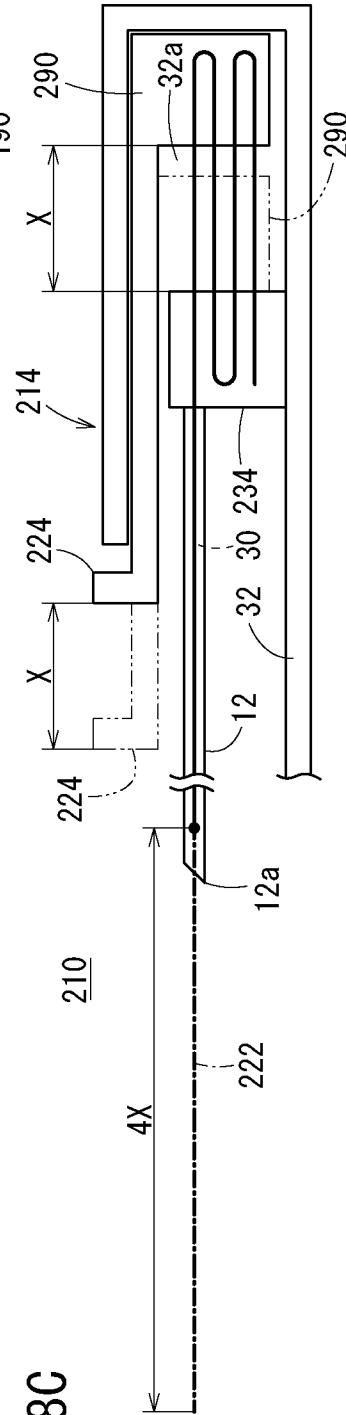
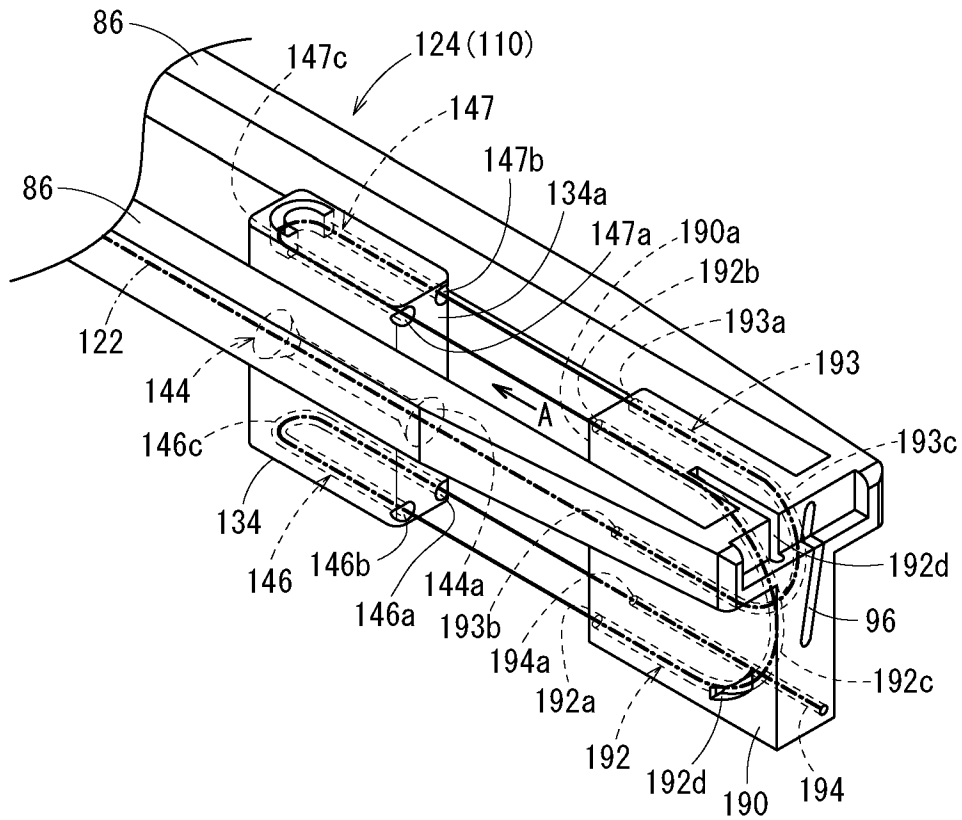


FIG. 8C

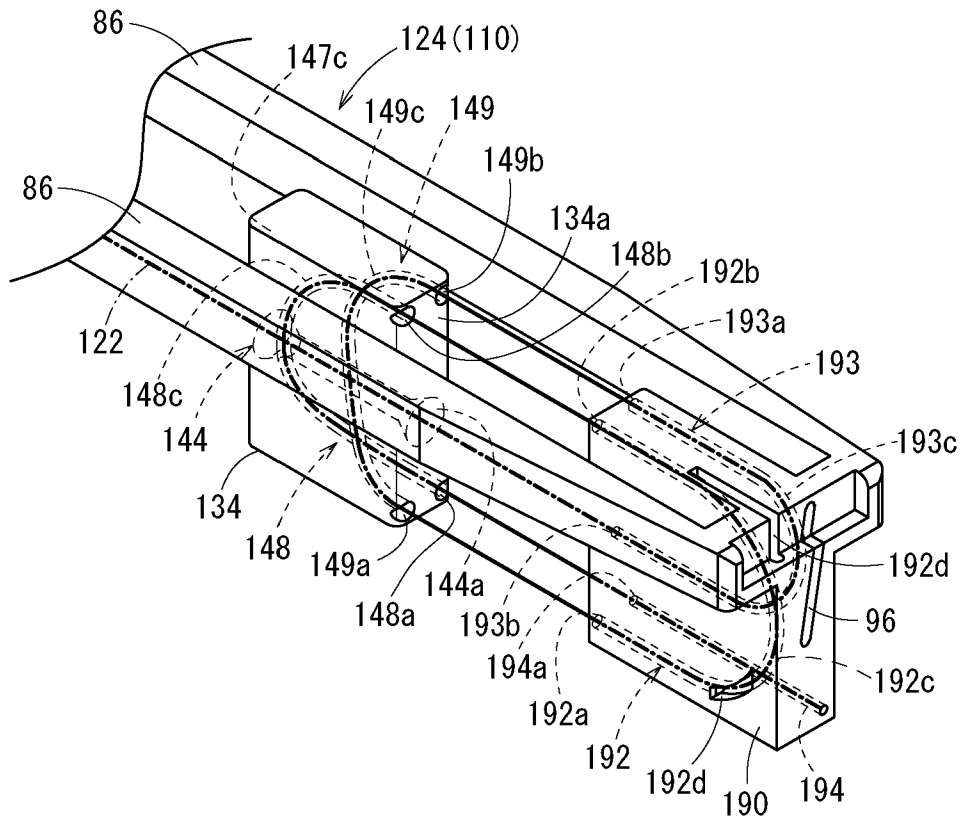
[図9]

FIG. 9



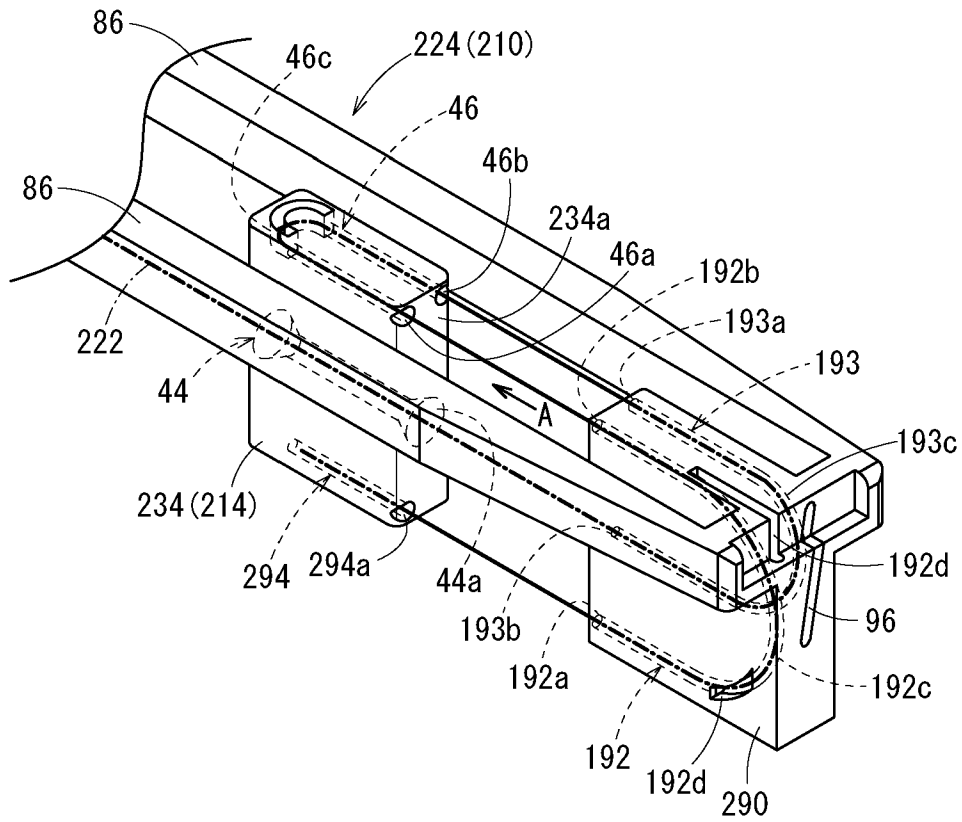
[図10]

FIG. 10



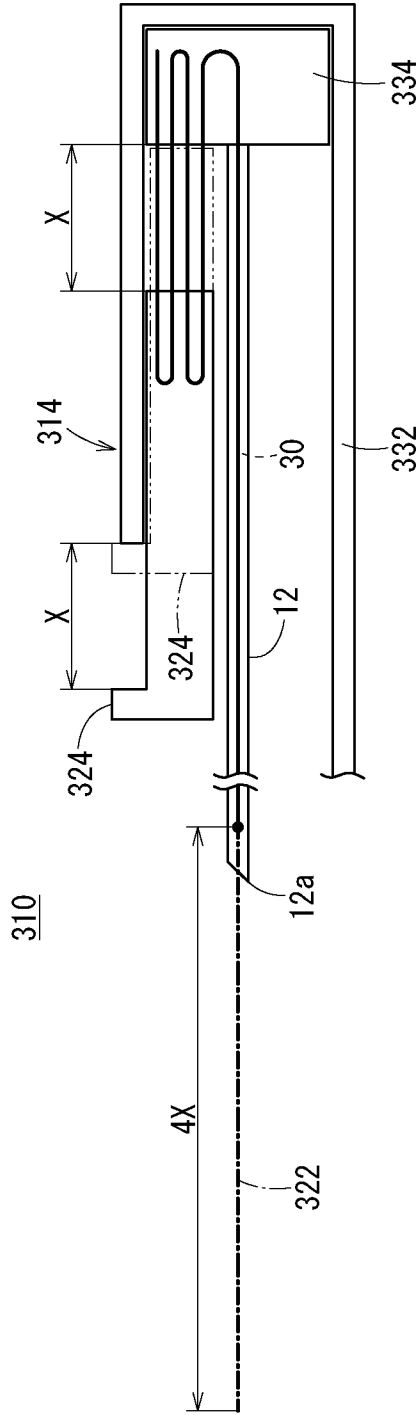
[図11]

FIG. 11



[12]

FIG. 12



[FIG. 13]

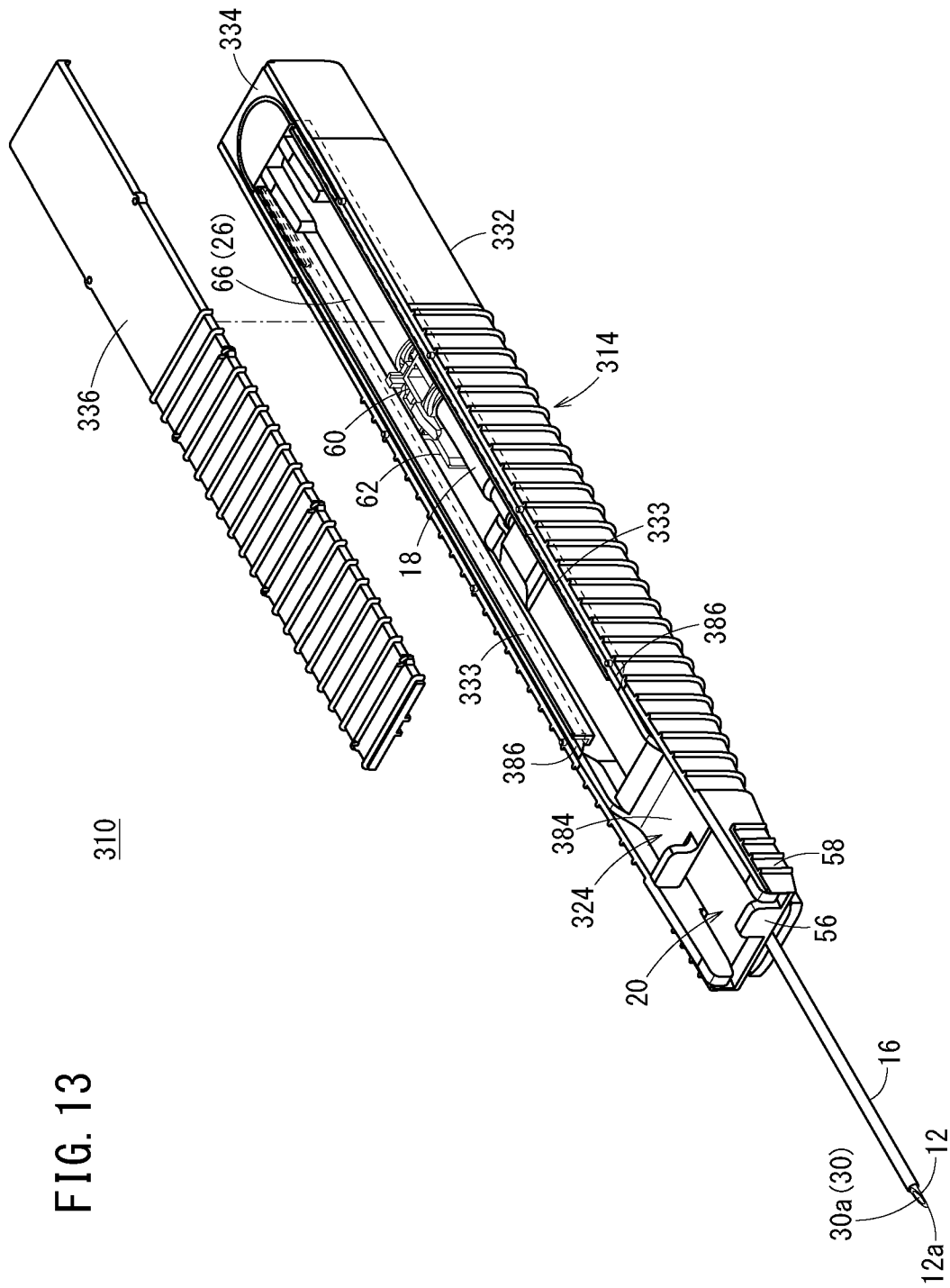


FIG. 13

[図14]

FIG. 14A

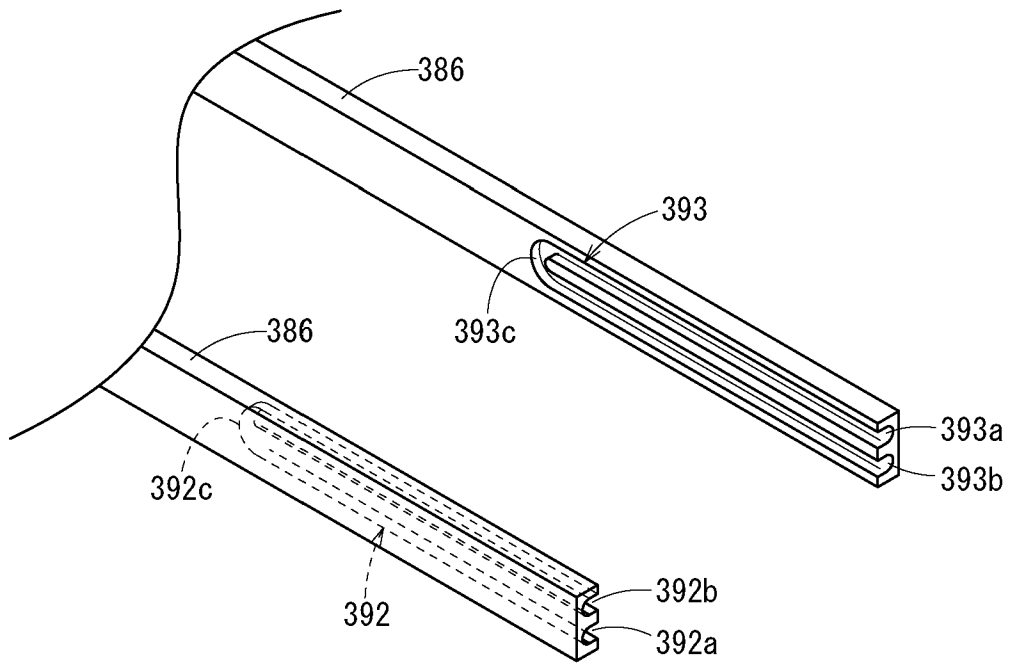
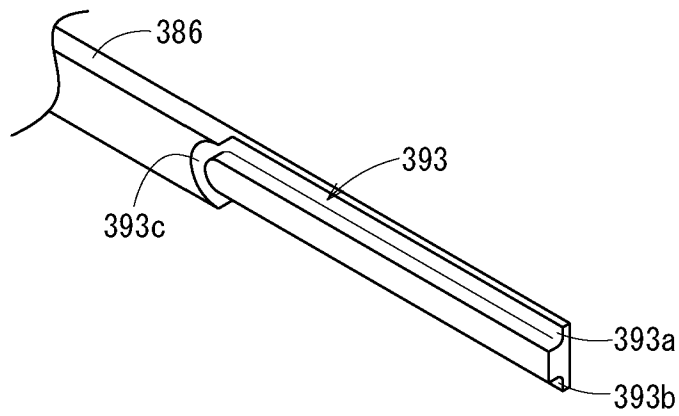


FIG. 14B

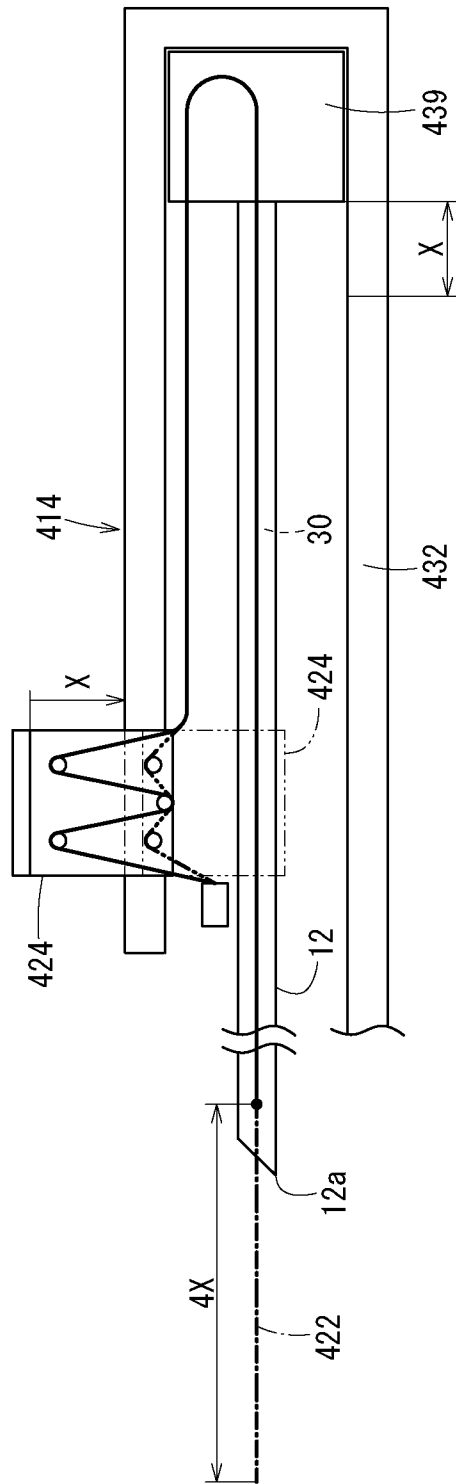




[図16]

FIG. 16

410



[FIG. 17]

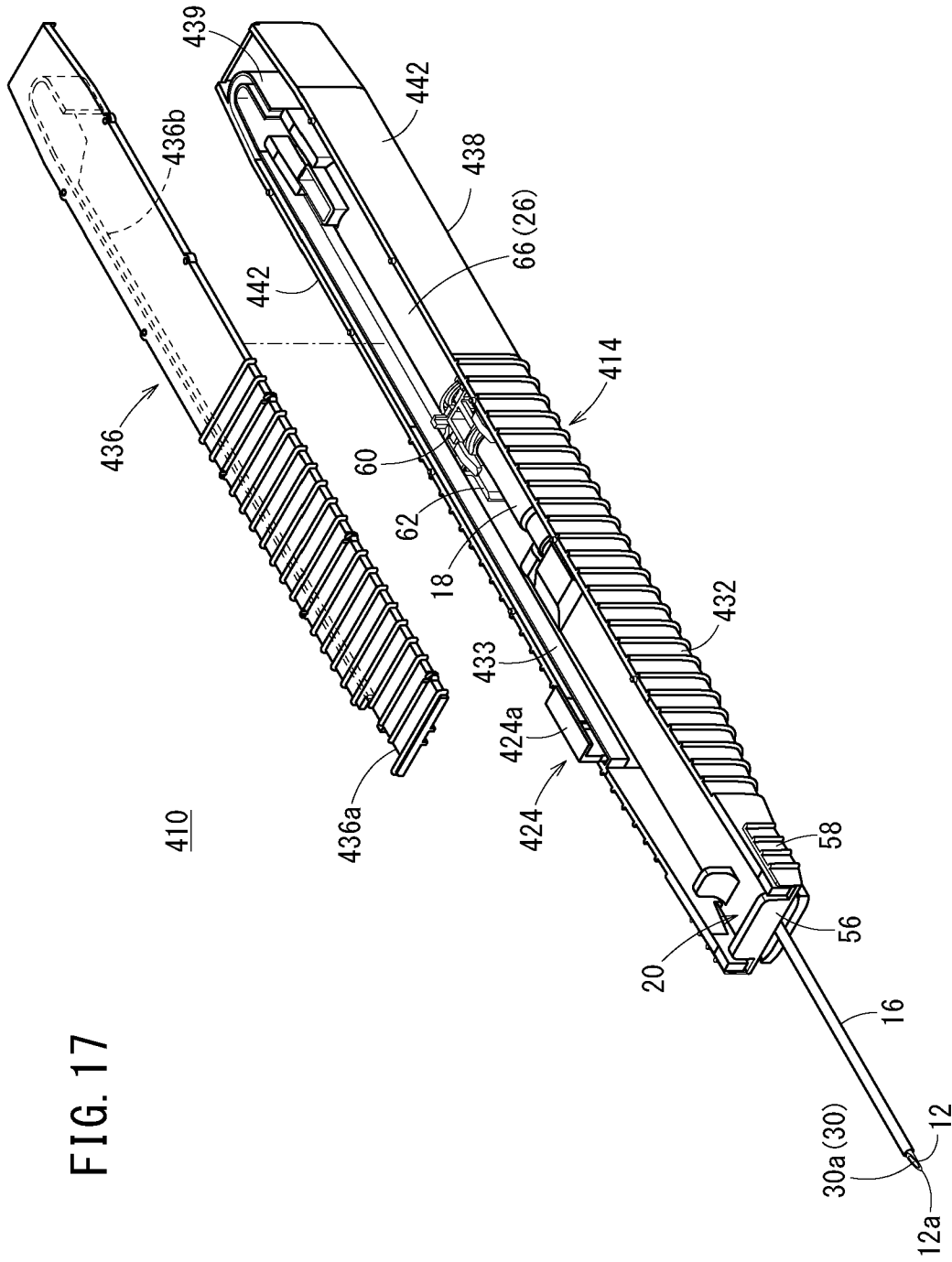


FIG. 17

[図18]

FIG. 18A

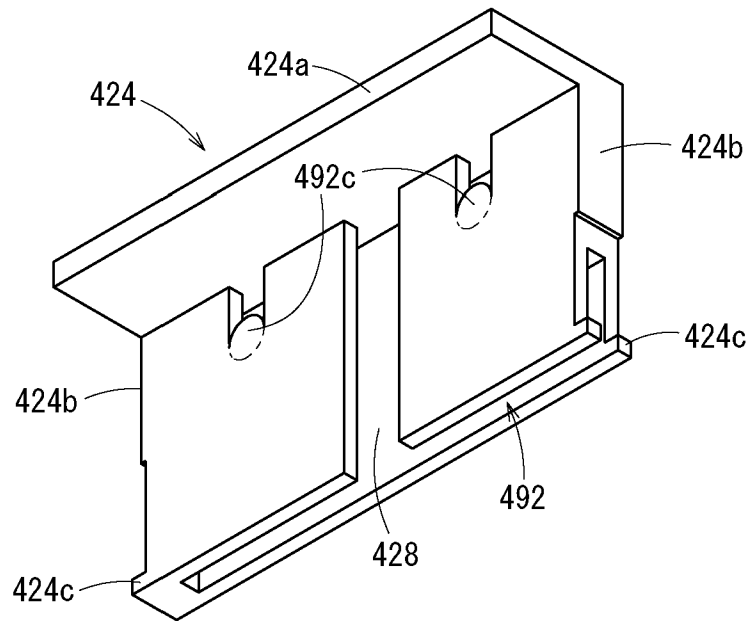
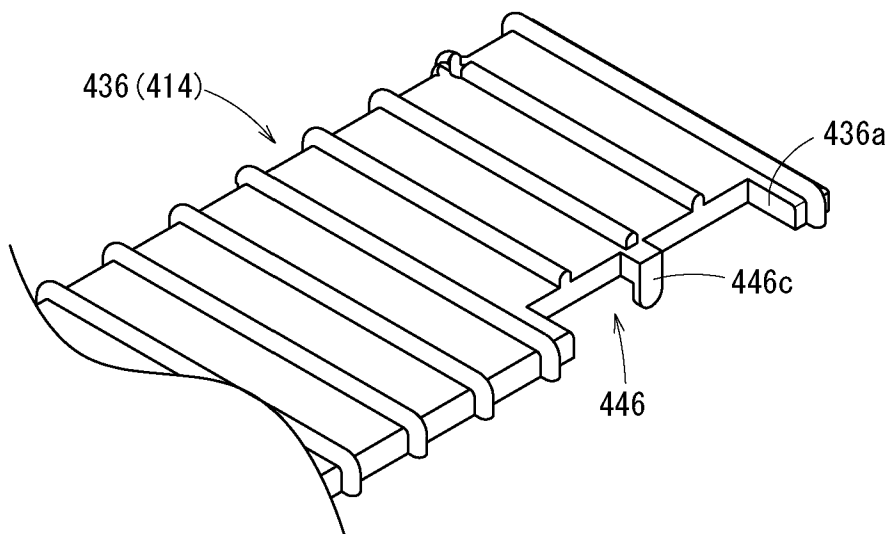
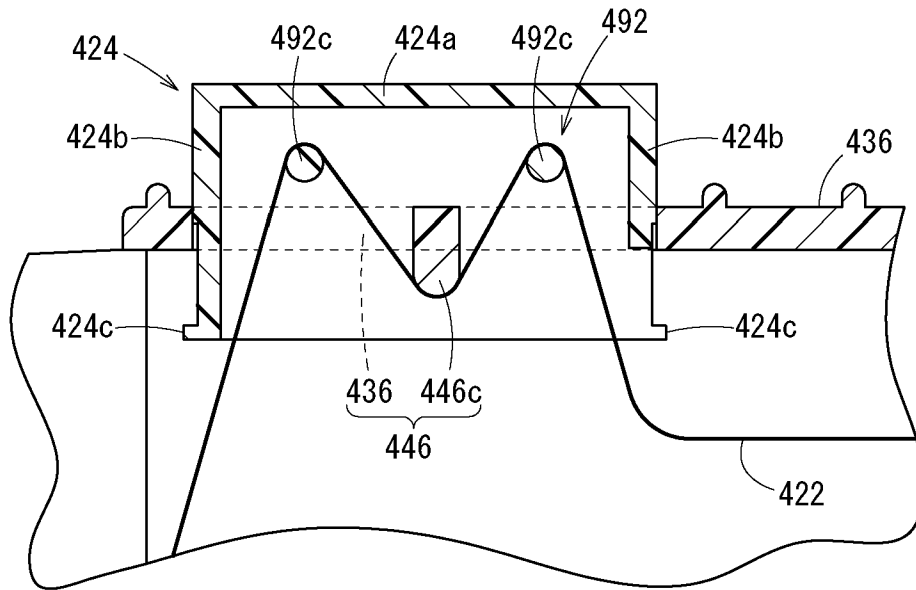


FIG. 18B



[図19]

FIG. 19



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2016/056355

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A61M25/06(2006.01)i, A61M5/158(2006.01)i, A61M25/09(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)  
A61M25/06, A61M5/158, A61M25/09

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-148737 A (Nemoto Kyorindo Co., Ltd.), 03 July 2008 (03.07.2008), paragraphs [0018] to [0078]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-12
A	JP 2009-500129 A (Vascular Pathways Inc.), 08 January 2009 (08.01.2009), paragraph [0023]; fig. 6 & US 2008/0300574 A1 paragraph [0029]; fig. 6 & WO 2007/006055 A2	1-12
A	US 2012/0089125 A1 (SCHEIBE Grant), 12 April 2012 (12.04.2012), paragraphs [0034] to [0040]; fig. 2, 4, 5 & EP 2438954 A1	1-12

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 17 May 2016 (17.05.16)	Date of mailing of the international search report 31 May 2016 (31.05.16)
---	--

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. A61M25/06(2006.01)i, A61M5/158(2006.01)i, A61M25/09(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. A61M25/06, A61M5/158, A61M25/09

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 1971-2016年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2016年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2016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)  
 WPI

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 2008-148737 A (株式会社根本杏林堂) 2008.07.03, 段落 [0018] - [0078], 第1-7図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2009-500129 A (バスキュラー・パスウェイズ・インコーポレイテッド) 2009.01.08, 段落 [0023], 第6図 & US 2008/0300574 A1, [0029], FIG. 6 & WO 2007/006055 A2	1-12
A	US 2012/0089125 A1 (SCHEIBE Grant) 2012.04.12, 段落 [0034] - [0040], 第2, 4, 5図 & EP 2438954 A1	1-12

☐ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 17.05.2016	国際調査報告の発送日 31.05.2016
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) 田中 玲子 電話番号 03-3581-1101 内線 3346