

(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
2024年4月11日(11.04.2024)



(10) 国際公開番号
WO 2024/075199 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 25/09 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/037228
- (22) 国際出願日: 2022年10月5日(05.10.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 朝日インテック株式会社 (ASAHI INTECC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 山極 智輝 (YAMAGIWA, Tomoki); 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内 Aichi (JP). 藤田 勇

作(FUJITA, Yusaku); 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内 Aichi (JP). 三品 研也(MISHINA, Kenya); 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人ウィルフォート国際特許事務所 (WILLFORT INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1030001 東京都中央区日本橋小伝馬町20番3号 W2 KODENMACHO 3階 Tokyo (JP).

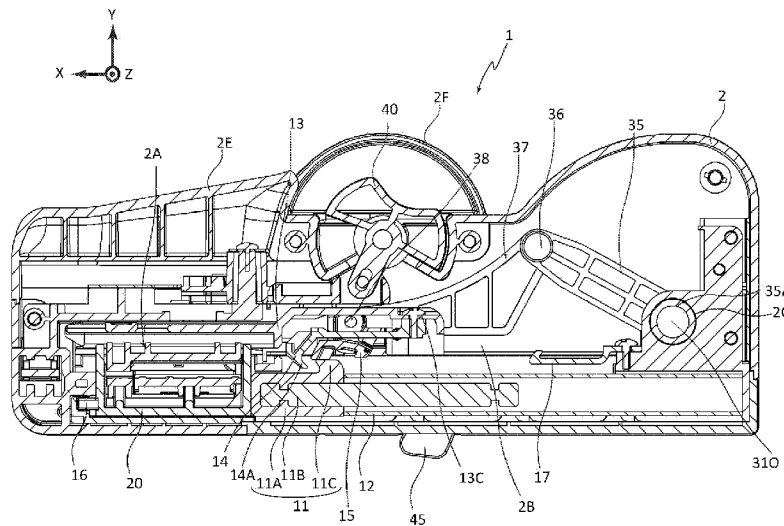
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

(54) Title: WIRE FEED DEVICE

(54) 発明の名称: ワイヤ送出装置

[図5]

FIG. 5



(57) Abstract: This wire feed device 1 comprises: a gripping part 20 capable of gripping and ungrasping a wire and moving forwards and rearwards; a pressing spring 12 capable of biasing the gripping part 20 forwards; a slider 13 and a hook 14 that cause the pressing spring 12 to deform and increase the forward biasing force; and the slider 13, the hook 14, and an ejection switch 45 that release the deformed state of the pressing spring 12 in which the biasing force has been increased. The biasing force from the pressing spring 12 in which the deformed state has been released by the slider 13,

[続葉有]



WO 2024/075199 A1

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, 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, SC, 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, ME, 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))

the hook 14, and the ejection switch 45 moves the gripping part 20 forwards and feeds the wire gripped by the gripping part 20 forwards. The gripping part 20 has a planer facing component and a curved-face facing component. The gripping part 20 is configured so that the timings at which the wire is gripped by the planer facing component and the curved-face facing component can be varied.

(57) 要約 : ワイヤ送出装置 1 は、ワイヤを把持可能及び把持解除可能且つ前記先端方向及び後端方向に移動可能な把持部 20 と、把持部 20 を前記先端方向へ付勢可能な押しばね 12 と、押しばね 12 を変形させて前記先端方向への付勢力を増加させるスライダ 13 及びフック 14 と、付勢力が増加された押しばね 12 の変形状態を解放するスライダ 13、フック 14、及び射出スイッチ 45 と、を備える。スライダ 13、フック 14、及び射出スイッチ 45 により変形状態が解放された押しばね 12 による付勢力によって、把持部 20 を前記先端方向に移動させて、把持部 20 に把持されたワイヤを前記先端方向に送出する。把持部 20 は、平面对向部品及び曲面对向部品を有する。把持部 20 は、これらの部品によるワイヤの把持タイミングが異なることが可能となるように構成されている。

明 細 書

発明の名称：ワイヤ送出装置

技術分野

[0001] 本発明は、ワイヤを送出するワイヤ送出装置に関する。

背景技術

[0002] 慢性完全閉塞（CTO：Chronic total occlusion）のような血管を閉塞する閉塞物を除去して血流を改善する際には、例えば、柔らかいガイドワイヤにより閉塞物を穿通できるかを試し、閉塞物を穿通できない場合に、徐々に固い順行性ガイドワイヤに交換することが行われる。この方法では、ガイドワイヤを交換する手間及びガイドワイヤを複数本使用するコストがかかる。

[0003] ところで、ガイドワイヤにより閉塞物を穿通させる際には、手技者が手でトルカーを介してガイドワイヤを掴んで操作するために、ガイドワイヤを送出する距離は、手技者の感覚によるものとなっており、感覚によらず、ガイドワイヤを一定距離送出可能な技術が希求される。医療用ワイヤを所定の移動量で送り出すことができ、医療用ワイヤの押し付け力を良好に伝達することができる技術として、例えば、特許文献1に記載の技術が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-202711号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に記載の技術では、手技者はスプリングを押圧することにより医療用ワイヤを送出する。このため、医療用ワイヤに対する押し付け力は、比較的限られてしまい、医療用ワイヤにより閉塞物を穿通させるために十分でない場合があり、閉塞物を穿通させるために、医療用ワイヤを交換する必

要がでてくる。このため、医療用ワイヤを交換する手間及び医療用ワイヤを複数本使用するコストがかかる問題を解決できない。

[0006] また、特許文献1の技術においては、医療用ワイヤを保持する把持部材が所定の移動量を超えて先端側に移動したときに、医療用ワイヤの把持した状態を維持する係合部材と把持部材との係合を解除することにより、医療用ワイヤの移動量が所定の移動量を超えないようにしているが、係合部材と把持部材との係合が解除されるタイミングによって、医療用ワイヤの移動量が変動する虞がある。

[0007] 本発明は、以上のような事情に基づいてなされたものであり、その目的は、ワイヤの移動量を適切な量にすることができるとともに、ワイヤを適切な力で送出することができるようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0008] かかる目的を達成するために、第1の観点に係るワイヤ送出装置は、ワイヤを先端方向に送出するワイヤ送出装置であって、前記ワイヤを把持可能及び把持解除可能且つ前記先端方向及び後端方向に移動可能な把持部と、前記把持部を前記先端方向へ付勢可能な弾性体と、前記弾性体を変形させて前記先端方向への付勢力を増加させる付勢部と、前記付勢部により付勢力が増加された前記弾性体の変形状態を解放する解放部と、を備え、前記解放部により変形状態が解放された前記弾性体による付勢力によって、前記把持部を前記先端方向に移動させて、前記把持部に把持された前記ワイヤを前記先端方向に送出するように構成され、前記把持部は、第1把持部及び第2把持部を有し、前記第1把持部と前記第2把持部とは、前記ワイヤを把持するタイミングを異ならせることが可能となるように構成されている。

[0009] 上記ワイヤ送出装置において、前記第1把持部は、前記第2把持部よりも前記先端方向に配置されていてもよい。

[0010] 上記ワイヤ送出装置において、前記第1把持部は、前記ワイヤを平面で把持するように形成され、前記第2把持部は、前記ワイヤを湾曲面で把持するように形成されていてもよい。

[0011] 第2の観点に係るワイヤ送出装置は、ワイヤを先端方向に送出するワイヤ送出装置であって、前記ワイヤを把持可能及び把持解除可能且つ前記先端方向及び後端方向に移動可能な把持部と、前記把持部を前記先端方向へ付勢可能な弾性体と、前記弾性体を変形させて前記先端方向への付勢力を増加させる付勢部と、前記付勢部により付勢力が増加された前記弾性体の変形状態を解放する解放部と、を備え、前記解放部により変形状態が解放された前記弾性体による付勢力によって、前記把持部を前記先端方向に移動させて、前記把持部に把持された前記ワイヤを前記先端方向に送出するように構成され、前記把持部による前記ワイヤの把持の状態を操作可能な把持操作部を更に備え、前記把持操作部のユーザが操作する操作部位は前記把持部よりも前記後端方向に配置されている。

[0012] 上記ワイヤ送出装置において、前記把持操作部は、前記操作部位の動きを前記把持部に伝えるリンク部材を備え、前記操作部位が操作されると、前記リンク部材を介して、前記把持部による前記ワイヤの把持の状態を操作可能であってもよい。

[0013] 上記ワイヤ送出装置において、前記操作部位の周辺に設けられ、前記操作部位への誤操作を防止するための誤操作防止壁を更に有してもよい。

発明の効果

[0014] 本発明によると、ワイヤの移動量を適切な量にすることができるとともに、ワイヤを適切な力で送出することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]ワイヤ送出装置に接続されるガイドワイヤ及びカテーテルをワイヤ送出装置に接続するためのコネクタを説明する図である。

[図2]ガイドワイヤ及びカテーテルとコネクタとの接続状態を示す図である。

[図3]一実施形態に係るワイヤ送出装置の斜視図である。

[図4]ガイドワイヤ及びカテーテルが接続されたワイヤ送出装置の斜視図である。

[図5]図3に示すワイヤ送出装置の初期状態における上面断面図である。

[図6]図5に示す初期状態におけるワイヤ送出装置内部の底面視斜視図である。

[図7]図5に示す初期状態における側面断面図である。

[図8]ワイヤ送出装置のスライダの斜視図である。

[図9]ワイヤ送出装置の射出スイッチの斜視図である。

[図10]ワイヤ送出装置のフックの斜視図である。

[図11]ワイヤ送出装置のスライダトリガの斜視図である。

[図12]ワイヤ送出装置のスライダロックの斜視図である。

[図13]ワイヤ送出装置の把持部の構成図である。

[図14]把持部の分解斜視図である。

[図15]把持部のカム部の側面図及び斜視図である。

[図16]把持部の各時点の状態を示す図である。

[図17]ワイヤ送出装置の送出可能状態における上面断面図である。

[図18]図17に示す送出可能状態における側面断面図である。

[図19]ワイヤ送出装置の送出時における上面断面図である。

[図20]ワイヤ送出装置の送出時における底面断面図である。

[図21]ワイヤ送出装置の送出後のスライダの移動開始時における上面断面図である。

[図22]ワイヤ送出装置のスライダ移動開始後における上面断面図である。

[図23]把持開閉スイッチの閉状態時における斜視図である。

[図24]把持開閉スイッチの閉状態時における関連部位の斜視図である。

[図25]把持開閉スイッチの開状態時における斜視図である。

[図26]把持開閉スイッチの開状態時における関連部位の斜視図である。

[図27]変形例に係る把持開閉スイッチの閉状態時における斜視図である。

[図28]把持開閉スイッチのリンク部の斜視図である。

[図29]把持開閉スイッチの開状態時における斜視図である。

発明を実施するための形態

[0016] 実施形態に係るワイヤ送出装置について図面を参照して説明するが、本発

明は、当該図面に記載の実施形態のみに限定されるものではない。

[0017] 本明細書において、「ガイドワイヤ」とは、血管などの体腔内の術部に押し進められ、その術部にカテーテルを導くために用いられる医療用のガイドワイヤを意味する。「先端側」及び「先端方向」とは、ガイドワイヤの長手方向（軸方向）に沿った方向で、ガイドワイヤにより穿通させる閉塞物が位置する側及び方向を意味する。「後端側」及び「後端方向」とは、先端側及び方向の逆である。また、「基端側」とは、ガイドワイヤの長手方向に沿った方向に沿う方向で、先端側と反対側の方向を意味する。また、「先端」とは、任意の部材または部位における先端側の端部、「基端」とは、任意の部材または部位における基端側の端部をそれぞれ示す。

[0018] 一実施形態に係るワイヤ送出装置 1（図 3 参照）は、ワイヤの一例としてのガイドワイヤを送出する装置である。ガイドワイヤは、例えば、血管などの体腔内の術部に押し進められ、その術部の閉塞物を穿通させるために使用される。ワイヤ送出装置 1 は、ガイドワイヤが挿入されたカテーテルを装置に接続させて使用される。

[0019] ワイヤ送出装置 1 の詳細を説明する前に、ワイヤ送出装置 1 に接続されるガイドワイヤ及びカテーテルの説明を行う。図 1 は、ガイドワイヤ及びカテーテルをワイヤ送出装置 1 に接続するためのコネクタを説明する図であり、図 2 はそれらの接続状態を示す図である。

[0020] ガイドワイヤ GW は、中空状のカテーテル 5 1 に挿入される。カテーテル 5 1 の基端側には、その向きを調整するためのカテーテルハブ 5 2 が回転不能に装着されている。図 1（A）の例では、図面左側が患者の体内側（先端側）となり、図面右側が患者の体外側（基端側）となる。

[0021] カテーテル 5 1 は、図 2 に示すようにコネクタ 6 0 に接続され、コネクタ 6 0 を介してワイヤ送出装置 1 に接続される。コネクタ 6 0 は、図 1（B）に示すように、ダイヤル部 6 0 A と取付部 6 0 C と後端部 6 0 D とを有する。ダイヤル部 6 0 A は、コネクタ 6 0 と接続されたカテーテル 5 1 の方向を手技者（ユーザ）が操作するための部位である。取付部 6 0 C は、円筒状に

形成され、ワイヤ送出装置 1 の後述するコネクタ接続部 3（図 3 参照）に取り付けるための部位である。取付部 60C の軸方向の長さは、コネクタ接続部 3 の後述する接続片 3A, 3B の X 軸方向の幅とほぼ同じとなっている。後端部 60D は、取付部 60C の円筒よりも大きい径の円盤状に形成されている。後端部 60D は、コネクタ接続部 3 に対してコネクタ 60 の X 軸方向の位置決めをするために作用する。

[0022] コネクタ 60 には、長手方向に延びる貫通孔 60B が形成されている。貫通孔 60B は、カテーテルハブ 52 の後端部 52A と係合するように構成されている。カテーテルハブ 52 の後端部 52A を、貫通孔 60B に係合させると、カテーテルハブ 52 とコネクタ 60 とが結合され、一体回転可能となる。

[0023] 図 3 は、ワイヤ送出装置の斜視図であり、図 4 は、ガイドワイヤ及びカテーテルが接続されたワイヤ送出装置の斜視図である。ワイヤ送出装置 1 は、筐体 2 とレバー 31 とコネクタ接続部 3 とガイドワイヤ収容部 4 と把持部 20 とを備える。ワイヤ送出装置 1 は、基本的には、机等の平面上に載置され、手技者がワイヤ送出装置 1 の図 3 の Y 軸の負方向に位置した状態で、左手で筐体 2 のグリップ 2E を握り、右手でレバー 31 を操作するようにして利用される。

[0024] 筐体 2 は、ガイドワイヤ GW を装着した場合に、その軸方向（X 軸方向）が長手方向となる略直方体形状であり、その内部に、把持部 20 の他、ガイドワイヤ GW を把持して送出するための後述する各種構成を含む。レバー 31 は、後述するレバー回転軸 310（図 5 参照）を中心として回動可能となっており、ガイドワイヤ GW を送出する際に手技者が操作する部位である。本実施形態では、手技者は、片手でレバー 31 を握って回動させることにより、ガイドワイヤ GW を送出する準備を行うことができる。

[0025] コネクタ接続部 3 は、取付部 60C を接続するための部位であり、X 軸方向に延びる 1 対の接続片 3A, 3B を有する。接続片 3A, 3B は、例えば、樹脂等の弾性体で構成され、取付部 60C の外周面を Y 軸方向の両側から

挟み込んで、コネクタ60を回転可能に接続する。ガイドワイヤ収容部4は、送出対象のガイドワイヤGWを収容する部位であり、X軸方向に延び、X軸方向の全体に亘ってZ軸の正方向が解放された凹状に形成されている。把持部20は、ガイドワイヤGWを把持可能且つX軸方向に移動可能な部位であり、ガイドワイヤ収容部4のX軸方向の中間部に配置され、後述する把持面201A、202A、及び203A（図13参照）を外部に開放させた状態となっている。本実施形態では、ガイドワイヤGWをガイドワイヤ収容部4のZ軸の負方向の面（ここでは、底面ともいう）に載置した場合には、ガイドワイヤGWは、把持面201Aと、把持面202A及び把持面203AとのガイドワイヤGWを保持する把持面の隙間（配置空間）に配置されるようになっている。

[0026] ワイヤ送出装置1に、カテーテル51及びガイドワイヤGWを接続する場合には、コネクタ60よりも基端側となる部分のガイドワイヤGWを、ガイドワイヤ収容部4の凹状部の底面に載置し、ガイドワイヤGWが挿入されたカテーテル51に接続された取付部60Cを接続片3A、3Bにはめ込んで装着させることとなる。このように、図4に示すように、カテーテル51及びガイドワイヤGWがワイヤ送出装置1に接続される。このように接続した状態においては、ダイヤル部60A（図1参照）を手技者が回転させることにより、カテーテル51の向きを容易に調整することができる。この状態では、後端部60DのX軸の負方向側の面と、筐体2のX軸の正方向側の面と、の間に隙間が確保されている状態となっているので、カテーテル51内を通過した血液や薬液等の液体は、その隙間から流れ落ちやすくなり、筐体2側の構成が液体と接触することを適切に防止することができる。また、レバー31を初期状態としている場合には、後述するようにガイドワイヤGWが把持されていないので、ガイドワイヤGWを前後に移動及び回転させることでその位置を調整及び向きを調整することができる。

[0027] 筐体2には、ガイドワイヤ収容部4を覆うための開閉部80が設けられている。開閉部80は、蓋81とシャフト82とを有している。蓋81は、X

軸方向に延びる蓋部 81A と、蓋部 81A を回動操作するための回動操作部 81B と、筐体 2 のガイドワイヤ収容部 4 に向けて形成されているリブ 2J との接触を防止する開口部 81C と、を有する。蓋 81 は、内部にシャフト 82 が挿通され、筐体 2 に回動可能に接続されている。開閉部 80 によると、蓋 81 を回動させることにより、ガイドワイヤ収容部 4 を開放状態または閉鎖状態に切り替えることができる。開放状態とは、ガイドワイヤ収容部 4 が開放されてガイドワイヤ GW をガイドワイヤ収容部 4 に載置可能となる状態を意味し、閉鎖状態とは、ガイドワイヤ収容部 4 の少なくとも一部が閉鎖されてガイドワイヤ GW がガイドワイヤ収容部 4 から脱落しない状態を意味する。蓋 81 を、ガイドワイヤ収容部 4 を閉鎖状態とした場合に、その状態で固定できるようにしてもよい。

[0028] 次に、ワイヤ送出装置 1 について詳細に説明する、図 5 は、その初期状態における上面断面図である。ワイヤ送出装置 1 は、筐体と把持部と押しばねと戻しばねとスライダとフックとスライダトリガとスライダロックと射出スイッチとを備えており、図 6 は、初期状態におけるワイヤ送出装置 1 の内部の底面視斜視図である。図 7 は、ワイヤ送出装置 1 の初期状態における側面断面、図 8 は、スライダの斜視図、図 9 は、射出スイッチの斜視図、図 10 は、フックの斜視図、図 11 は、スライダトリガの斜視図、図 12 は、スライダロックの斜視図、図 13 は、把持部の斜視図、図 14 は、把持部の分解斜視図、図 15 は、カム部の側面図及び斜視図、図 16 は、把持部の各時点の状態を示す図である。図 6 は、ワイヤ送出装置 1 から Z 軸の負方向側の筐体の一部を取り外した状態を示し、本明細書における他の図の底面斜視図においても同様の状態を示す場合がある。

[0029] ワイヤ送出装置 1 は、筐体 2 と、把持部 20 と、ハンマー 11 と、押しばね 12 と、スライダ 13 と、フック 14 と、スライダトリガ 15 と、戻しばね 16 と、スライダロック 17 と、把持開閉スイッチ 40 と、射出スイッチ 45 と、を備える。押しばね 12 は弾性体の一例である。スライダ 13、フック 14 及びスライダトリガ 15 は、付勢部の一例である。ハンマー 11 は

打撃部の一例である。ワイヤ送出装置 1 は、更に、図 6 に示すように、レバー 31 と、リンク 35, 37 と、ジョイント 36, 38 と、を備える。ここで、レバー 31、リンク 35, 37、ジョイント 36, 38、及びスライダ 13 は、動力伝達機構の一例であり、スライダ 13、フック 14、スライダトリガ 15、スライダロック 17 及び射出スイッチ 45 は、変形維持部の一例であり、射出スイッチ 45 は、維持状態変更部及び操作部の一例である。把持開閉スイッチ 40 は把持操作部の一例である。スライダ 13、フック 14、スライダトリガ 15、スライダロック 17 及び射出スイッチ 45 は、解放部の一例である。

[0030] 筐体 2 には、図 5 に示すように、把持部 20 を X 軸方向に移動可能に収容する把持部収容部 2A と、スライダ 13、フック 14 及びスライダトリガ 15 を X 軸方向に移動可能に収容するスライダ収容部 2B と、を有する。筐体 2 には、更に、リンク 35 の一端側の円筒部 35A を回動可能に支持する支持孔 2C が形成されている。筐体 2 は、更に、手技者が握る位置となるグリップ 2E と、把持開閉スイッチ 40 の後述する操作部位 41 の周囲の一部（本実施形態では、Z 軸の負方向側）を覆う誤操作防止壁 2F と、を有する。

[0031] スライダ 13 は、図 8 に示すように、X 軸方向に延びる板状の延長部 13A と、フック 14 を装着可能な装着部 13C と、ジョイント 38 を介してリンク 37 を回動可能に接続するとともにスライダトリガ 15 を回動可能に接続する接続部 13D と、を有する。延長部 13A には、スライダ 13 の移動時において、把持部 20 の操作凸部 204A（図 13 参照）を案内するスリット 13B が形成されている。スリット 13B は、X 軸方向の端部の幅が、操作凸部 204A の Z 軸方向の移動可能範囲以上である。本実施形態では、スリット 13B は、スライダ 13 が基端側に移動した場合に、操作凸部 204A が、把持部 20 がガイドワイヤ GW の把持をした状態となる位置（Z 軸の負方向側）に案内され、スライダ 13 が先端側の端部まで移動した場合に、操作凸部 204A が、把持部 20 がガイドワイヤ GW の把持を解除した状態となる位置（Z 軸方向側）に案内されるように形成されている。なお、ス

リット 1 3 B の形状はこれに限られず、使用状況に応じて変更させてもよい。

[0032] 射出スイッチ 4 5 は、図 9 に示すように、操作部位 4 5 A と凸部 4 5 B と固定孔 4 5 C とばね収容部 4 5 D とを有する。操作部位 4 5 A は、手技者がワイヤを送出するために押下する部位である。凸部 4 5 B は、射出スイッチ 4 5 を回動させることにより、フック 1 4 の凸部 1 4 B (図 1 0、図 2 0 参照) と接触し、凸部 1 4 B を押し上げることができる。固定孔 4 5 C は、射出スイッチ 4 5 を回動可能に筐体 2 に固定するためのねじ 4 6 が挿入される孔である。射出スイッチ 4 5 は、ねじ 4 6 によって筐体 2 に固定されることにより、固定孔 4 5 C を中心に回動可能となる。ばね収容部 4 5 D には、射出スイッチ 4 5 を Y 軸の負方向に付勢する図示しないばねが収容され、射出スイッチ 4 5 を押下していない場合に、操作部位 4 5 A が Y 軸の負方向に筐体 2 の側面から突出するようにする。なお、ばねを用いずに、射出スイッチ 4 5 自体を、弾性を有する構成とし、Y 軸の負方向に付勢されているようにしてもよい。

[0033] フック 1 4 は、スライダ 1 3 の装着部 1 3 C に装着される。フック 1 4 は、図 1 0 に示すように、ハンマー用フック 1 4 A と凸部 1 4 B とを有する。ハンマー用フック 1 4 A は、ハンマー 1 1 の後述する凸部 1 1 C と係合可能である。凸部 1 4 B は、射出スイッチ 4 5 の凸部 4 5 B と接触する部位である。フック 1 4 は、凸部 1 4 B が凸部 4 5 B に Y 軸の正方向に押されると、弾性変形し、ハンマー用フック 1 4 A が同一方向に動かされる。本実施形態では、スライダ 1 3 とフック 1 4 とは別体で構成されているが、一体として構成してもよい。

[0034] スライダトリガ 1 5 は、図 1 1 に示すように、凸部 1 5 A と凸部 1 5 B と接続部 1 5 C と戻しばね 1 5 D とを有する。スライダトリガ 1 5 は、接続部 1 5 C にピン部材を挿通することにより、スライダ 1 3 の接続部 1 3 D に回動可能に装着される。凸部 1 5 A は、Y 軸の負方向に突出し、ハンマー 1 1 が送可能状態にある場合に、ハンマー 1 1 の凸部 1 1 C の Y 軸の正方向に

位置するように構成されている。凸部15Bは、スライダロック17の後述するフック17Aに係合可能となっている。戻しばね15Dは、接続部15Cを中心に、スライダトリガ15を図11に示す状態における時計回り方向に付勢する。

[0035] スライダロック17は、筐体2に固定される。スライダロック17は、図12に示すように、X軸の正方向側の端部にフック17Aを有する。フック17Aは、スライダトリガ15の凸部15Bと係合可能となっている。

[0036] 把持部20のX軸の負方向側には、図5に示すように、ハンマー11が、長手方向がX軸方向となるように配置され、ハンマー11のX軸の負方向側の部分の周囲及びハンマー11のX軸の負方向側には、押しばね12が、長手方向がX軸方向となるように配置されている。

[0037] ハンマー11は、例えば、樹脂で形成された先端部11Aと、金属部11Bとを有し、X軸方向に移動可能となっている。ハンマー11の先端部11Aには、スライダ収容部2B側に凸部11Cが形成されている。凸部11Cは、ハンマー用フック14Aに係合可能となっている。押しばね12は、例えば、金属製のばねであり、X軸方向に対して変形可能（圧縮可能）となっており、ハンマー11に対してX軸の正方向への付勢力を印加可能である。

[0038] 戻しばね16は、例えば、金属製のばねであり、X軸方向に対して変形可能（圧縮可能）となっており、把持部20を基端側に付勢している。戻しばね16による把持部20に対する付勢力は、押しばね12の初期状態（ハンマー11の移動による圧縮が発生していない状態）での把持部20に対する付勢力より小さくなっている。これにより、押しばね12が初期状態である場合には、把持部20は、移動可能範囲の最先端位置（把持部収容部2A内のX軸方向の最先端の位置）に位置し、押しばね12が圧縮されて把持部20に対して付勢力が掛からなくなった状態である場合には、把持部20は、戻しばね16の付勢力により移動可能範囲の最後端位置（把持部収容部2A内のX軸方向の最後端の位置）に位置することとなる。

[0039] ガイドワイヤGWを把持可能な把持部20は、把持部収容部2Aにおいて

X軸に沿った方向に移動可能である。把持部20は、図13及び図14に示すように、本体部201と、平面对向部品202と、曲面对向部品203と、カム部204と、把持解除ばね205と、支持ピン206と、止め輪207と、を有する。ここで、本体部201と平面对向部品202とが第1把持部に対応し、本体部201と、曲面对向部品203とが第2把持部に対応する。

[0040] 本体部201は、把持面201Aと壁部201Bとを有する。把持面201Aは、ガイドワイヤGWを把持するY軸の負方向の面であり、例えば、この面に、ゴム部材を取り付けてもよい。本実施形態では、把持面201Aは、平面对向部品202と対向する平面状の平面把持面201Aaと、曲面对向部品203と対向する湾曲面状の曲面把持面201Abとを有する。壁部201Bは、カム部204を回動可能に支持する支持ピン206を挿入させるための孔201Cと、平面对向部品202と曲面对向部品203とを回動可能に支持する支持ピン206を挿入させるための孔201Dと、を有する。

[0041] カム部204は、図15に示すように、操作凸部204Aと貫通孔204Bと接触面204Cと接触面204Dとを有する。操作凸部204Aは、カム部204の側面に設けられ、カム部204の状態を操作するための部位である。貫通孔204Bは、カム部204を回転支持するための支持ピン206を挿入させる孔である。接触面204Cは、平面对向部品202のY軸の正方向の面と接触する面である。接触面204Dは、曲面对向部品203のY軸の正方向の面と接触する面である。接触面204Cは、操作凸部204Aを図15(A)における時計回り方向に回動させた場合に、接触面204Dが曲面对向部品203に接触するよりも前のタイミングで平面对向部品202に接触することができる。これにより、カム部204を操作すると、把持部20は、平面对向部品202と本体部201とによりガイドワイヤGWを最初に把持し、その後、曲面对向部品203と本体部201とによりガイドワイヤGWを把持するように動作する。

- [0042] 平面对向部品202は、把持面202Aと貫通孔202Bとを有する。把持面202Aは、ガイドワイヤGWを把持するY軸の正方向の面であり、本体部201の平面把持面201Aaに対応する平面形状をしている。把持面202Aに、ゴム部材を取り付けてもよい。貫通孔202Bは、平面对向部品202を回転支持するための支持ピン206を挿入させる孔である。
- [0043] 曲面对向部品203は、把持面203Aと貫通孔203Bとを有する。曲面对向部品203は、平面对向部品202に対してX軸の負方向側に配置される。把持面203Aは、ガイドワイヤGWを把持するY軸の正方向の面であり、本体部201の曲面把持面201Abに対応する曲面形状をしている。この曲面は、X軸と交差する曲面となっている。貫通孔203Bは、曲面对向部品203を回転支持するための支持ピン206が挿入させる孔である。
- [0044] 把持解除ばね205は、本体部201と平面对向部品202との対向面の間隔と、本体部201と曲面对向部品203との対向面の間隔と、を開くように付勢されて配置される。本実施形態では、把持解除ばね205は、平面对向部品202と曲面对向部品203とがカム部204によって押下されていない場合には、本体部201と平面对向部品202との対向面の間隔と、本体部201と曲面对向部品203との対向面の間隔とを開くように作用する。
- [0045] 支持ピン206は、円柱状の部材であり、第1の端部に頭部206Aを有し、第1の端部と反対側の第2の端部側に止め輪207をはめ込む溝部206Bを有する。
- [0046] 止め輪207は、支持ピン206の溝部206Bに装着されることにより、孔201C、201Dからの支持ピン206の脱落を防止する。
- [0047] なお、把持部20の組立方法は次の通りである。
- まず、本体部201に対して把持解除ばね205を組み込んだ状態で、支持ピン206を、本体部201のX軸の正方向の孔201D、平面对向部品202の貫通孔202B、曲面对向部品203の貫通孔203B、及び本体部201のX軸の負方向の孔201Dに挿入させ、支持ピン206の溝部20

6 Bに止め輪207を装着する。

次いで、支持ピン206を、本体部201のX軸の正方向の孔201C、カム部204の貫通孔204B、本体部201のX軸の負方向の孔201Cに挿入させ、支持ピン206の溝部206Bに止め輪207を装着する。これにより、図13に示す把持部20が完成する。

[0048] 次に、把持部20の把持処理における各時点の状態を説明する。

[0049] ガイドワイヤGWの把持が行われていない状態（把持解除状態）では、把持部20は、図16（A）（1）に示すようになっている。この状態においては、把持部20は、A-A断面においては、図16（A）（2）に示すように、カム部204の接触面204Cが、平面对向部品202のY軸の正方向の面を押下しておらず、平面对向部品202の把持面202Aと、本体部201の平面把持面201Aaとの間がガイドワイヤGWを把持できないほど離れた状態となっている。

[0050] また、把持部20は、B-B断面においては、図16（A）（3）に示すように、カム部204の接触面204Dが、曲面对向部品203のY軸の正方向の面に接触しておらず、曲面对向部品203の把持面203Aと、本体部201の曲面把持面201Abとの間がガイドワイヤGWを把持できないほどの離れた状態となっている。

[0051] この後、カム部204の操作凸部204AをZ軸の正方向に回動させると、カム部204の接触面204Cが、平面对向部品202のY軸の正方向の面を押下するようになり、把持部20は、図16（B）（1）に示す状態となる。この状態においては、把持部20は、A-A断面においては、図16（B）（2）に示すように、カム部204の接触面204Cが、平面对向部品202のY軸の正方向の面に接触して押下することとなり、平面对向部品202の把持面202Aと、本体部201の平面把持面201Aaとの間がガイドワイヤGWを把持できる間隔（例えば、ガイドワイヤGWの直径よりも狭い間隔）となっている。これにより、ガイドワイヤGWは、平面对向部品202の把持面202Aと、本体部201の平面把持面201Aaとの間

に把持されることとなる。ここで、ガイドワイヤGWと平面对向部品202の把持面202Aとは予め平行に配置されており、ガイドワイヤGWは、平面对向部品202の把持面202Aと、本体部201の平面把持面201Aaとの間において、平面により把持されるので、ガイドワイヤGWに対するX軸方向についての位置ずれを発生することがない。

[0052] 一方、把持部20は、B-B断面においては、図16(B)(3)に示すように、カム部204の接触面204Dが、曲面对向部品203のY軸の正方向の面を押下しておらず、曲面对向部品203の把持面203Aと、本体部201の曲面把持面201Abとの間がガイドワイヤGWを把持できないほど離れた状態となっている。

[0053] この後、カム部204の操作凸部204AをZ軸の正方向にさらに回転させると、カム部204の接触面204Dが、曲面对向部品203のY軸の正方向の面を押下するようになり、把持部20は、図16(C)(1)に示す状態となる。この状態においては、把持部20は、A-A断面においては、図16(C)(2)に示すように、カム部204の接触面204Cが、平面对向部品202のY軸の正方向の面を押下する状態を維持することとなり、平面对向部品202の把持面202Aと、本体部201の平面把持面201Aaとの間がガイドワイヤGWを把持できる間隔が維持される。これにより、ガイドワイヤGWは、平面对向部品202の把持面202Aと、本体部201の平面把持面201Aaとの間に把持されることとなる。

[0054] 一方、把持部20は、B-B断面においては、図16(C)(3)に示すように、カム部204の接触面204Dが、曲面对向部品203のY軸の正方向の面を押下することとなり、曲面对向部品203の把持面203Aと、本体部201の平面把持面201Aaとの間がガイドワイヤGWを把持できる間隔（例えば、ガイドワイヤGWの直径よりも狭い間隔）となる。これにより、ガイドワイヤGWは、曲面对向部品203の把持面203Aと、本体部201の曲面把持面201Abとの間に把持されることとなる。ここで、ガイドワイヤGWは、曲面对向部品203の把持面203Aと、本体部20

1の曲面把持面201Abとの間において把持されることとなるので、ガイドワイヤGWが把持面の形状に沿うことにより移動するので、移動した分の長さだけガイドワイヤGWがX軸方向についての位置ずれを発生することとなる。しかしながら、この場合においては、曲面对向部品203の把持面203Aに対してX軸の正方向において、ガイドワイヤGWは、平面对向部品202の把持面202Aと本体部201の平面把持面201Aaとによって既に把持されているので、位置ずれが発生せず、把持部20よりもX軸の正方向のガイドワイヤGWの長さに影響がない。

[0055] なお、把持部20では、カム部204を使用して、平面对向部品202と、曲面对向部品203とによるガイドワイヤGWの把持のタイミングをずらすようにしていたが、本発明はこれに限られない。例えば、平面对向部品と曲面对向部品とのそれぞれの上部（Y軸の正方向）を、Y軸の正方向の長さがX軸の負方向になるほど長くなるように形成し、平面对向部品のX軸の正方向側から負方向に向けて、平面对向部品及び曲面对向部品の上部と接触するように可動部品を移動させることにより、平面对向部品と曲面对向部品とによるガイドワイヤGWの把持のタイミングをずらすようにしてもよい。

[0056] ワイヤ送出装置1において、レバー31、リンク35、37、ジョイント36、38、及びスライダ13によって、動力伝達機構が構成されている。

[0057] レバー31は、ワイヤ送出装置1を使用する手技者が手により回動操作するための部位である。レバー31は、レバー回転軸310を中心に回動可能となっている。図6に示すように、レバー31とリンク35の円筒部35Aとは、図示しないジョイントを介して、レバー31からリンク35に対して回動力が伝達可能に接続されている。本実施形態では、レバー31の回動と一体して、リンク35が回動するように構成されている。

[0058] リンク35の他端と、リンク37の一端とは、ジョイント36を介して回転自在に接続されている。リンク37の他端と、スライダ13とは、ジョイント38を介して回転自在に接続されている。スライダ13は、X軸方向に直線移動可能となっている。

- [0059] この動力伝達機構によると、レバー31がR1方向に回転されると、リンク35がR2方向に回転し、リンク35の回転に伴って、リンク37がスライダ13のX軸に沿っての移動を伴って移動する。本実施形態では、この動力伝達機構は、レバー31の回転可能な範囲において、スライダ13がX軸方向の移動範囲の全体を移動可能なように、レバー31の回転角度、リンク35、37の長さ等が調整されている。
- [0060] スライダ13が自身の移動範囲のX軸方向の最先端位置から基端側に移動すると、ハンマー用フック14Aがハンマー11の凸部11Cと係合し、更に移動すると、ハンマー11を基端側に移動させて、押しばね12を圧縮させることとなる。スライダ13が最後端位置に近づくと、スライダトリガ15の凸部15Bは、スライダロック17のフック17AをX軸の負方向に乗り越えてお互いが係合する。これにより、押しばね12が圧縮された状態で、スライダ13がX軸の正方向に移動不能となる。この後、射出スイッチ45がY軸の正方向に押されると、凸部45Bが、フック14の凸部14BをY軸の正方向の押すこととなり、フック14のX軸の正方向側の部位がY軸の正方向に変形され、フック14のハンマー用フック14Aとハンマー11の凸部11Cとの係合が解放される。この結果、押しばね12の変形状態（圧縮状態）が一気に解放されて、押しばね12がハンマー11をX軸方向に押すこととなる。
- [0061] 次に、ワイヤ送出装置1の使用方法及びその動作について各図を参照して具体的に説明する。図17はワイヤ送出装置の送出可能状態における上面断面図であり、図18は送出可能状態における側面断面図であり、図19はワイヤ送出装置の送出時における上面断面図であり、図20はワイヤ送出装置の送出時における底面断面図であり、図21はワイヤ送出装置の送出後のスライダの移動開始時における上面断面図であり、図22はワイヤ送出装置のスライダ移動開始後における上面断面図である。ワイヤ送出装置1は、（a）ガイドワイヤGWの把持、（b）ガイドワイヤGWの先端方向への把持部20の移動、（c）ガイドワイヤGWの把持解除、把持部20の後端方向へ

の移動、をこの順で動作するように、把持部20とハンマー11とスライダ13とフック14とスライダトリガ15が連動するように構成されている。

[0062] まず、手技者が、ガイドワイヤGWを血管内に挿入した後、血管に沿って閉塞部位までガイドワイヤGWを押し進める。次いで、ガイドワイヤGWの先端が閉塞部位に到達した後、ガイドワイヤGWをガイドとしてカテーテル51を閉塞部位まで押し進める。次いで、カテーテル51のカテーテルハブ52にコネクタ60を接続し、コネクタ60をワイヤ送出装置1のコネクタ接続部3にZ軸の正方向から押し込みつつ、ガイドワイヤGWの基端側を筐体2のガイドワイヤ収容部4にZ軸の正方向側から収容させて、コネクタ60をワイヤ送出装置1に接続する。

[0063] この場合には、図7に示すように、把持部20の操作凸部204Aが、把持部20によりガイドワイヤGWを把持しない位置、すなわち、本体部201の把持面201Aと、平面对向部品202及び曲面对向部品203の把持面202A、203Aとの間がガイドワイヤGWの径よりも大きく離れ、配置空間が形成される位置にある。このため、上述のように、ガイドワイヤGWを挿入されたカテーテル51をワイヤ送出装置1に装着することにより、ガイドワイヤGWを容易に配置空間に収容させることができる。したがって、ガイドワイヤGWをワイヤ送出装置1により送出させるための準備時間を短縮することができ、患者や手技者の負荷を軽減することができる。

[0064] 次いで、レバー31を図6のR1方向に少し回動させると、スライダ13、フック14、及びスライダトリガ15が基端側（X軸の負方向側）にスライドし、ハンマー用フック14Aにハンマー11の凸部11Cが係合しているので、スライダ13の移動に伴ってハンマー11が基端側に移動し、押しばね12が圧縮される。

[0065] この際、把持部20がハンマー11によってX軸の正方向に押されなくなるので、把持部20は、戻しばね16の付勢力により移動可能範囲の最後端までスライドする。これにより、把持部20は、図17に示すように、移動可能範囲の最先端（初期位置）から移動可能範囲の最後端までの距離Dだけ

移動する。この距離Dが、ワイヤ送出装置1による1回の送出量に相当する。例えば、ワイヤ送出装置1の1回の送出量が2mmである場合には、初期位置から2mmだけ後端側にスライドされることとなる。

[0066] この際、延長部13Aのスリット13Bによって、把持部20の操作凸部204Aが、ガイドワイヤGWの把持を行う位置に徐々に案内されるので、まずは、平面对向部品202の把持面202Aと、本体部201の平面把持面201Aaとの間でガイドワイヤGWが把持され、その後、曲面对向部品203の把持面203Aと、本体部201の曲面把持面201Abとの間でガイドワイヤGWが把持されることとなる。

[0067] さらに、レバー31をR1方向に回転させると、スライダ13、フック14、及びスライダトリガ15が基端側にさらにスライドし、ハンマー用フック14Aがハンマー11の凸部11Cに係合している状態が維持されるので、スライダ13、フック14、及びスライダトリガ15の移動に伴ってハンマー11が基端側に移動し、押しばね12がさらに圧縮される。

[0068] レバー31をスライダ13が移動範囲の最も基端側となる位置(送出可能位置)まで回転させると、スライダ13が基端側にスライドし、図17に示すように、スライダトリガ15の凸部15Bがスライダロック17のフック17Aを乗り越えて、凸部15Bと、フック17Aとが係合する。これにより、押しばね12が圧縮された状態が維持され、送出が可能な状態(圧縮維持状態:送出可能状態)となる。なお、この状態では、手技者がレバー31をR1と逆方向に回転させようとしても、スライダトリガ15の凸部15Aがハンマー11の凸部11Cと接触しているので、スライダトリガ15が反時計回り方向に回転できないので、凸部15Bとフック17Aとの係合が維持され、スライダ13がX軸の正方向に移動不能で維持される。

[0069] この後、手技者により射出スイッチ45の操作部位45AがY軸の正方向に押されると、図20に示すように、凸部45Bが、フック14の凸部14BをY軸の正方向に押すこととなり、フック14のX軸の正方向側の部位がY軸の正方向に屈曲し、ハンマー用フック14Aが図19に示すようにY軸

の正方向に移動し、ハンマー用フック14Aがハンマー11の凸部11Cに係合している状態が解放される。

[0070] これにより、押しばね12の付勢力が一気にハンマー11の先端方向の移動に充てられて、ハンマー11が先端方向に移動して、ハンマー11の先端側が把持部20の基端側と衝突することとなる。

[0071] この結果、ガイドワイヤGWを把持する把持部20がハンマー11との衝突による衝撃により、先端方向に移動し、把持部20の最先端位置に停止する。この際、把持部20は、ガイドワイヤGWを把持した状態を維持したままである。

[0072] したがって、把持部20は、最後端位置から最先端位置までガイドワイヤGWを把持した状態を維持して移動することとなる。この結果、ガイドワイヤGWは、把持部20の最後端位置から最先端位置までの距離Dだけ先端側に送出されることとなる。

[0073] この後、手技者がレバー31をR1と逆方向に回動させると、図21のようにスライダトリガ15の凸部15Aがハンマー11の凸部11Cと接触しなくなっていてスライダトリガ15が反時計回り方向に回転可能となっているので、凸部15Bとフック17Aとの係合が解かれて、スライダ13がX軸の正方向に移動することとなる。その後、スライダトリガ15は、戻しばね15Dにより、時計回り方向に回転して図22に示す状態に戻される。この状態で、手技者がレバー31をR1と逆方向にさらに回動させると、スライダ13、フック14、及びスライダトリガ15がX軸の正方向にさらに移動し、ワイヤ送出装置1を図5、図7に示す初期状態に戻すことができる。

[0074] このようにして、スライダ13、フック14、及びスライダトリガ15が初期状態に戻される際には、延長部13Aのスリット13Bによって、把持部20の操作凸部204Aは、図7に示すように、ガイドワイヤGWの把持を解除する位置に案内されるので、まず、曲面对向部品203の把持面203Aと、本体部201の曲面把持面201Abとの間でのガイドワイヤGWの把持が解除され、その後、平面对向部品202の把持面202Aと、本体

部201の平面把持面201Aaとの間でのガイドワイヤGWの把持が解除され、結果として、ガイドワイヤGWを調整等することが可能となる。

[0075] ここまでの動作が、ワイヤ送出を1回行う単発モードの動作に対応する。単発モードでは、(a) 把持部20によるガイドワイヤGWの把持、及び、スライダ13、フック14、及びスライダトリガ15による押しばね12の変形、の後に、射出スイッチ45を押下することで、(b) 押しばね12の変形の解除及び付勢によって、ガイドワイヤGWを把持した把持部20を先端側へ送り出し、次いで、(c) 把持解除を行うことにより、ガイドワイヤGWを送出することができる。

[0076] ガイドワイヤGWを連続して送出する必要がある場合には、レバー31を連続的に回動させ、同様な操作を行えばよい。射出スイッチ45を押された状態に維持することにより、ワイヤ送出装置1を連続モードで動作させることができる。射出スイッチ45が押された状態が維持されて連続モードとされると、手技者がレバー31を操作して、押しばね12が圧縮されると、射出スイッチ45の凸部45Bが凸部14Bを押した状態であるので、フック14のハンマー用フック14Aがハンマー11の凸部11Cから外れて、ハンマー11が把持部20に衝突することとなる。この結果、ガイドワイヤGWを先端方向に送出することができる。この後、手技者がレバー31を連続して操作することにより、ガイドワイヤGWを連続して先端側に送出することができる。すなわち、前述の(a)、(b)及び(c)の順で一連の動作を繰り返すことが可能となる。

[0077] このように、ワイヤ送出装置1によると、押しばね12に蓄積した付勢力による衝撃力をガイドワイヤGWに加えて、適切な量だけ送出することができる。このように、衝撃力をガイドワイヤGWに加えることができるので、ガイドワイヤGWにより効果的に閉塞物を穿通することができる。

[0078] 次に、把持部20によって把持されているガイドワイヤGWの把持を開放するための把持開閉スイッチ40の周辺部の構成及びその動作について説明する。図23は把持開閉スイッチの閉状態時における斜視図であり、図24

は把持開閉スイッチの閉状態時における関連部位の斜視図であり、図25は把持開閉スイッチの開状態時における斜視図であり、図26は、把持開閉スイッチの開状態時における関連部位の斜視図である。なお、図23は、ワイヤ送出装置1が、図17、図18に示すように、送出可能状態になった直後の状態を示している。

- [0079] 把持開閉スイッチ40は、操作部位41と、第1リンク部42と、第2リンク部43と、第3リンク部44と、を含む。ここで、第1リンク部42、第2リンク部43、及び第3リンク部44は、リンク部材に相当する。操作部位41は、筐体2の外部の把持部20よりもX軸の負方向側に配置され、手技者による操作を受け付ける。操作部位41のX軸の正方向側の閉操作部位41Aは、把持部20によるガイドワイヤGWの把持を行わせる際に押下する部位であり、操作部位41のX軸の負方向側の開操作部位41Bは、把持部20によるガイドワイヤGWの把持を解除させる際に押下する部位である。操作部位41は、Y軸の負方向に突出する凸部41Cを有する。
- [0080] 第1リンク部42は、操作部位41のY軸の負方向側に配置される。第1リンク部42は、X軸の正方向側にY軸の正方向に突出する円筒部42Aを有し、X軸の負方向側に凸部41Cを回動可能に連結する連結部42Bを有する。
- [0081] 第3リンク部44は、把持部20のY軸の正方向側に配置され、Y軸の正方向側にY軸の正方向に突出する円筒部44Aを有し、Y軸の負方向側に把持部20の操作凸部204Aを収容する収容部44Bを有する。なお、ワイヤ送出装置1が、図17に示すように、送出可能状態になった直後の状態においては、収容部44Bは、操作凸部204AがガイドワイヤGWを把持する際のZ軸の負方向側の位置（把持位置）にある。
- [0082] 第2リンク部43は、略三角柱の形状をしており、三角形の各頂点の位置に、回転軸取付部43Aと、凸部収容部43Bと、凸部収容部43Cとを有する。回転軸取付部43Aは、第2リンク部43を、ねじ7を介して筐体2に回動可能に接続するための部位である。凸部収容部43Bは円筒部42A

を收容し、凸部收容部43Cは円筒部44Aを收容する。

[0083] 例えば、図24に示すように、操作部位41の開操作部位41AがM1方向に押下された場合には、第1リンク部42は、M2方向に移動し、第1リンク部42の移動に伴って、第2リンク部43は、R3方向に回動し、第2リンク部43の回動に伴って、第3リンク部44は、M3方向に移動する。これにより、把持部20の操作凸部204AはガイドワイヤGWを把持する際の位置（把持位置）に位置する。これにより、把持部20は、ガイドワイヤGWを把持することとなる。

[0084] 一方、図26に示すように、操作部位41の開操作部位41BがM4方向に押下された場合には、第1リンク部42は、M5方向に移動し、第1リンク部42の移動に伴って、第2リンク部43は、R4方向に回動し、第2リンク部43の回動に伴って、第3リンク部44は、M6方向に移動する。これにより、把持部20の操作凸部204AはガイドワイヤGWの把持を解除する際の位置（把持解除位置）に位置する。これにより、把持部20は、ガイドワイヤGWを把持していない状態となる。

[0085] このように、ワイヤ送出装置1によると、把持開閉スイッチ40の開操作部位41Bを押すことにより、例えば、図17に示すようにワイヤ送出装置1が送出可能状態にある場合であっても把持部20によるガイドワイヤGWの把持を解除することができる。このため、送出可能状態となった後に、把持部20によるガイドワイヤGWの把持を解除させて、ガイドワイヤGWの位置や向きの変更等の調整を容易に行うことができる。

[0086] 次に、変形例に係るワイヤ送出装置1Aについて説明する。ワイヤ送出装置1Aは、ワイヤ送出装置1において、把持開閉スイッチの構成を変えたものである。

[0087] 図27は変形例に係る把持開閉スイッチの閉状態時における斜視図であり、図28は把持開閉スイッチのリンク部の斜視図であり、図29は把持開閉スイッチの開状態時における斜視図である。なお、図27は、ワイヤ送出装置1が、図17に示すように、送出可能状態になった直後の状態を示してい

る。

[0088] 変形例に係る把持開閉スイッチ70は、操作部位71と、リンク部72と、第3リンク部44とを含む。操作部位71は、筐体2の外部の把持部20よりもX軸の負方向側に配置され、手技者による操作を受け付ける。操作部位71のX軸の正方向側の閉操作部位71Aは、把持部20によるガイドワイヤGWの把持を行わせる際に押下する部位であり、操作部位41のX軸の負方向側の開操作部位71Bは、把持部20によるガイドワイヤGWの把持を解除させる際に押下する部位である。操作部位71は、Y軸の負方向に突出する円筒状の凸部71Cを有する。

[0089] リンク部72は、凸部收容部72Aと、回転軸取付部72Bと、操作凸部收容部72Cと、を有する。凸部收容部72Aは、操作部位71の凸部71Cを收容し、凸部71Cと回転軸取付部72Bとの距離を可変にする長孔を有する。回転軸取付部72Bは、ピン8を介して筐体2にリンク部72を回動可能に接続するための部位である。操作凸部收容部72Cは、第3リンク部44の円筒部44Aを收容する開孔を有する。

[0090] 例えば、図27に示すように、操作部位71の閉操作部位71AがM7方向に押下された場合には、凸部71CはM8方向に移動し、凸部71Cの移動に伴って、リンク部72は、ピン8を中心にR4方向に回動し、これにより、操作凸部收容部72Cは、M9方向に移動し、円筒部44AもまたM9方向に移動する。これにより、把持部20の操作凸部204AはガイドワイヤGWを把持する際の位置（把持位置）に位置する。これにより、把持部20は、ガイドワイヤGWを把持することとなる。

[0091] 一方、図29に示すように、操作部位71の開操作部位71BがM10方向に押下された場合には、凸部71CはM11方向に移動し、凸部71Cの移動に伴って、リンク部72は、ピン8を中心にR5方向に回動し、これにより、操作凸部收容部72Cは、M12方向に移動し、円筒部44AもまたM12方向に移動する。これにより、把持部20の操作凸部204AはガイドワイヤGWの把持を解除する際の位置（把持解除位置）に位置する。これ

により、把持部20は、ガイドワイヤGWを把持していない状態となる

[0092] このように、ワイヤ送出装置1Aによると、把持開閉スイッチ70の開操作部位71Bを押すことにより、例えば、図17に示すようにワイヤ送出装置1が送出可能状態にある場合であっても把持部20によるガイドワイヤGWの把持を解除することができる。このため、送出可能状態となった後に、把持部20によるガイドワイヤGWの把持を解除させて、ガイドワイヤGWの位置や向きの変更等の調整を容易に行うことができる。

[0093] 本明細書で開示している技術は、上述の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の形態に変形することができ、例えば次のような変形も可能である。

[0094] 上述の実施形態では、押しばね12として金属製のばねを用いていたが、例えば、ゴム紐、板ばね等の他の種類の弾性体であってもよく、また、弾性体の材質は、樹脂材料であってもよい。ハンマー11は、先端部11Aを樹脂で形成してあるが、全体を金属で形成してもよいし、全体を樹脂で形成してもよい。

[0095] ハンマー11を移動させて押しばね12を圧縮させることにより、ハンマー11の先端方向への付勢力を増加させるようにしていたが、例えば、ハンマー11の基端側の移動に対して伸張するように弾性体を設け、弾性体の伸張によって付勢力を増加させるようにしてもよい。他には、例えば、ハンマー11を用いずに、押しばね12で把持部20を先端方向に直接移動させるようにしてもよい。

[0096] 把持部20のX軸方向の移動可能範囲を調整する機構、例えば、移動可能範囲を確定するX軸方向の壁の位置を移動させる機構を設けるようにしてもよい。このようにすると、ワイヤ送出装置によるワイヤの送出量を容易且つ適切に調整することができる。

[0097] 押しばね12の初期状態の圧縮量を調整する機構、例えば、押しばね12の基端側の壁の位置を移動させる機構を設けるようにしてもよい。このようにすると、ワイヤ送出装置におけるハンマー11により把持部20に与える

衝撃力を容易且つ適切に調整することができる。また、上述の実施形態では、押しばね 1 2 は初期状態で全く圧縮していない状態を想定してあるが、初期状態で押しばね 1 2 が多少圧縮してあってもよい。

[0098] 手技者が手でレバー 3 1 を回動させることにより、ガイドワイヤ GW を送出するようにしていたが、電力で動作する発動機で送出するようにしてもよい。例えば、モータの動力によりリンク 3 5 を回動させてもよい。この場合には、リンク 3 5 を所定角度回動させた時点でモータを停止させるようにしてもよい。例えば、モータを駆動させるスイッチを備え、このスイッチを 1 回押下すると、リンク 3 5 を所定角度回動させるだけモータを駆動させるようにしてもよい。

[0099] 本発明は、上述した実施形態の構成に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0100] 1, 1 A ワイヤ送出装置
 2 筐体
 2 A 把持部收容部 2 B スライダ收容部 2 C 支持孔 2 E グリップ 2 F 誤操作防止壁 2 J リブ
 3 コネクタ接続部
 3 A, 3 B 接続片
 4 ガイドワイヤ收容部
 7 ねじ
 8 ピン
 1 1 ハンマー
 1 1 A 先端部 1 1 B 金属部 1 1 C 凸部
 1 2 押しばね
 1 3 スライダ
 1 3 A 延長部 1 3 B 凸部 1 3 C 装着部 1 3 D 接続部

- 14 フック
 - 14A ハンマー用フック
 - 14B 凸部
- 15 スライダトリガ
 - 15A 凸部
 - 15B 凸部
 - 15C 接続部
 - 15D 戻しばね
- 16 戻しばね
- 17 スライダロック
 - 17A フック
- 20 把持部
- 31 レバー
 - 310 レバー回転軸
- 35, 37 リンク
 - 35A 円筒部
- 36, 38 ジョイント
- 40 把持開閉スイッチ
- 41 操作部位
 - 41A 閉操作部位
 - 41B 開操作部位
 - 41C 凸部
- 42 第1リンク部
 - 42A 円筒部
 - 42B 連結部
- 43 第2リンク部
 - 43A 回転軸取付部
 - 43B 凸部収容部
 - 43C 凸部収容部
- 44 第3リンク部
 - 44A 円筒部
 - 44B 収容部
- 45 射出スイッチ
 - 45A 操作部位
 - 45B 凸部
 - 45C 固定孔
 - 45D ばね収容部
- 46 ねじ
- 51 カテーテル
- 52 カテーテルハブ

- 52A 後端部
- 60 コネクタ
 - 60A ダイアル部
 - 60B 貫通孔
 - 60C 取付部
 - 60D 後端部
- 70 把持開閉スイッチ
 - 71 操作部位
 - 71A 閉操作部位
 - 71B 開操作部位
 - 71C 凸部
 - 72 リンク部
 - 72A 凸部収容部
 - 72B 回転軸取付部
 - 72C 操作凸部収容部
- 80 開閉部
- 81 蓋
 - 81A 蓋部
 - 81B 回動操作部
 - 81C 開口部
- 82 シャフト
- 201 本体部
 - 201A 把持面
 - 201Aa 平面把持面
 - 201Ab 曲面把持面
 - 201B 壁部
 - 201C, 201D 孔
- 202 平面对向部品
 - 202A 把持面
 - 202B 貫通孔
- 203 曲面对向部品
 - 203A 把持面
 - 203B 貫通孔
- 204 カム部
 - 204A 操作凸部
 - 204B 貫通孔
 - 204C, 204D 接触面
- 205 把持解除ばね
- 206 支持ピン
 - 206A 頭部
 - 206B 溝部

207 止め輪

GW ガイドワイヤ

請求の範囲

- [請求項1] ワイヤを先端方向に送出するワイヤ送出装置であって、
 前記ワイヤを把持可能及び把持解除可能且つ前記先端方向及び後端
 方向に移動可能な把持部と、
 前記把持部を前記先端方向へ付勢可能な弾性体と、
 前記弾性体を変形させて前記先端方向への付勢力を増加させる付勢
 部と、
 前記付勢部により付勢力が増加された前記弾性体の変形状態を解放
 する解放部と、を備え、
 前記解放部により変形状態が解放された前記弾性体による付勢力に
 よって、前記把持部を前記先端方向に移動させて、前記把持部に把持
 された前記ワイヤを前記先端方向に送出するように構成され、
 前記把持部は、第1把持部及び第2把持部を有し、前記第1把持部
 と前記第2把持部とは、前記ワイヤを把持するタイミングを異ならせ
 ることが可能となるように構成されている
 ワイヤ送出装置。
- [請求項2] 前記第1把持部は、前記第2把持部よりも前記先端方向に配置され
 ている
 請求項1に記載のワイヤ送出装置。
- [請求項3] 前記第1把持部は、前記ワイヤを平面で把持するように形成され、
 前記第2把持部は、前記ワイヤを湾曲面で把持するように形成され
 ている
 請求項1または請求項2に記載のワイヤ送出装置。
- [請求項4] ワイヤを先端方向に送出するワイヤ送出装置であって、
 前記ワイヤを把持可能及び把持解除可能且つ前記先端方向及び後端
 方向に移動可能な把持部と、
 前記把持部を前記先端方向へ付勢可能な弾性体と、
 前記弾性体を変形させて前記先端方向への付勢力を増加させる付勢

部と、

前記付勢部により付勢力が増加された前記弾性体の変形状態を解放する解放部と、を備え、

前記解放部により変形状態が解放された前記弾性体による付勢力によって、前記把持部を前記先端方向に移動させて、前記把持部に把持された前記ワイヤを前記先端方向に送出するように構成され、

前記把持部による前記ワイヤの把持の状態を操作可能な把持操作部を更に備え、

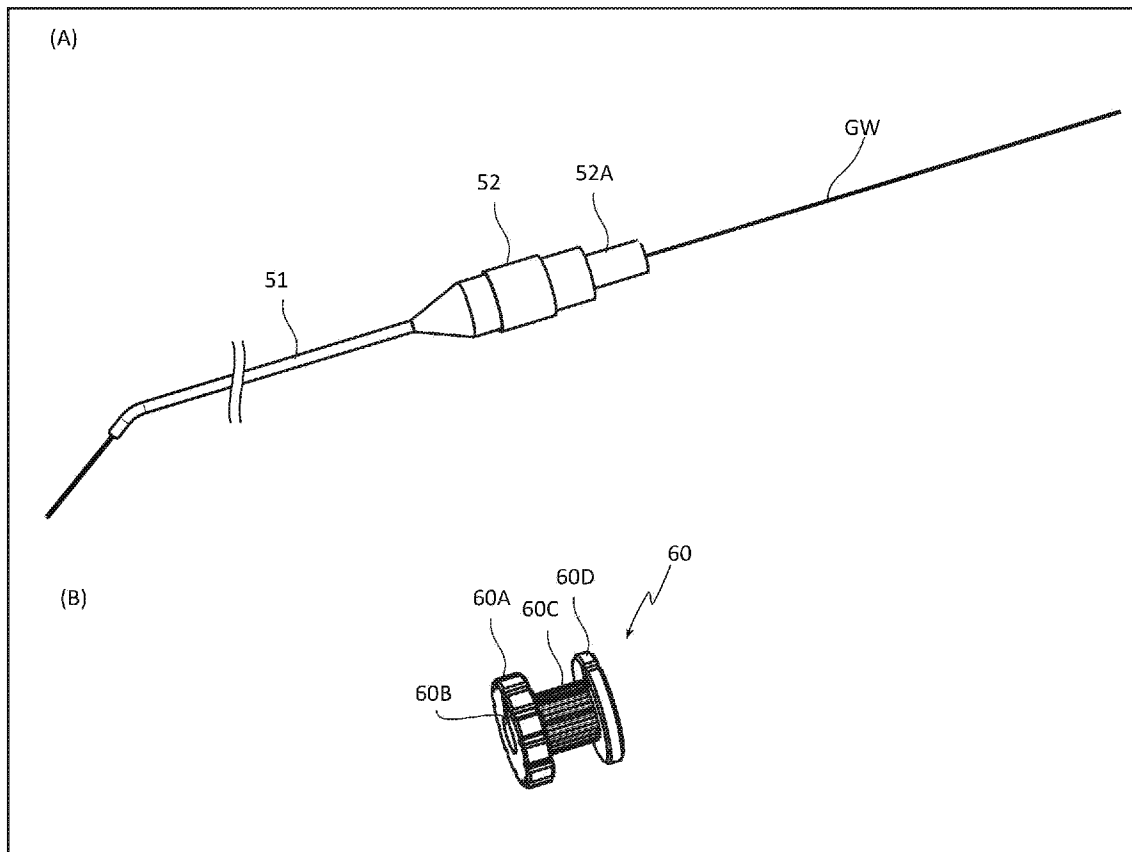
前記把持操作部のユーザが操作する操作部位は前記把持部よりも前記後端方向に配置されている、ワイヤ送出装置。

[請求項5] 前記把持操作部は、前記操作部位の動きを前記把持部に伝えるリンク部材を備え、前記操作部位が操作されると、前記リンク部材を介して、前記把持部による前記ワイヤの把持の状態を操作可能である請求項4に記載のワイヤ送出装置。

[請求項6] 前記操作部位の周辺に設けられ、前記操作部位への誤操作を防止するための誤操作防止壁を更に有する請求項4または請求項5に記載のワイヤ送出装置。

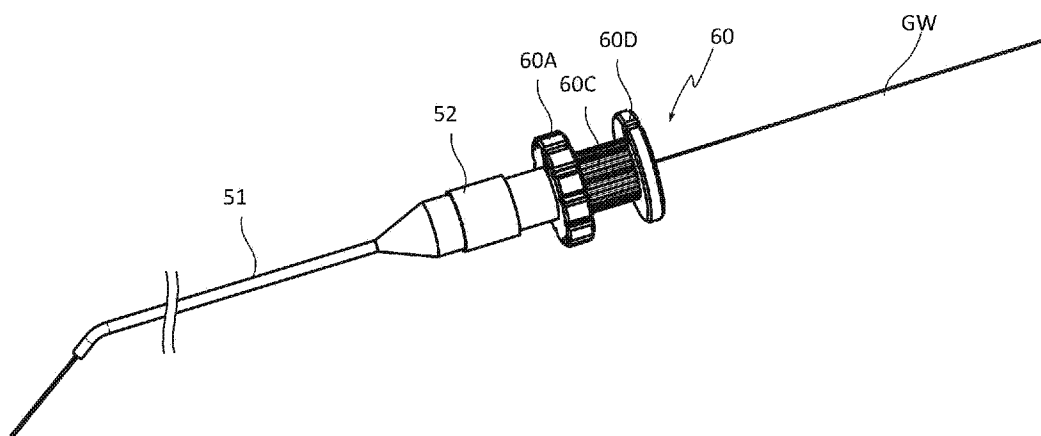
[図1]

FIG. 1



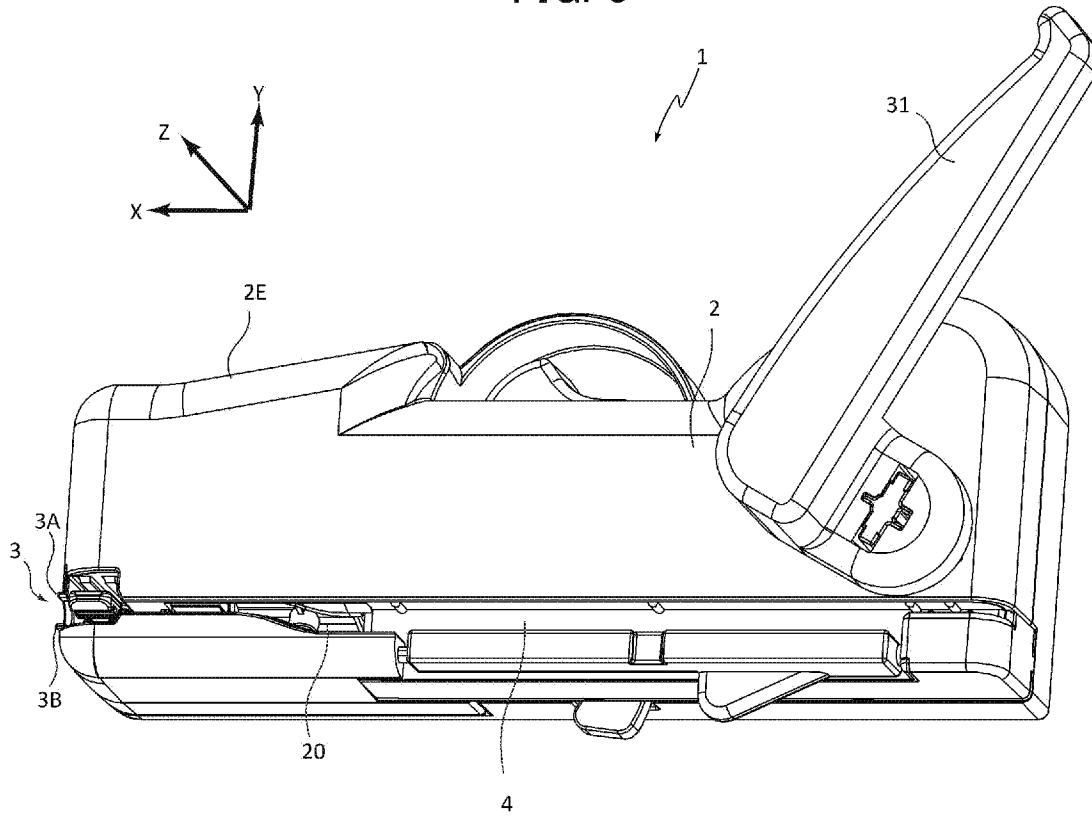
[図2]

FIG. 2



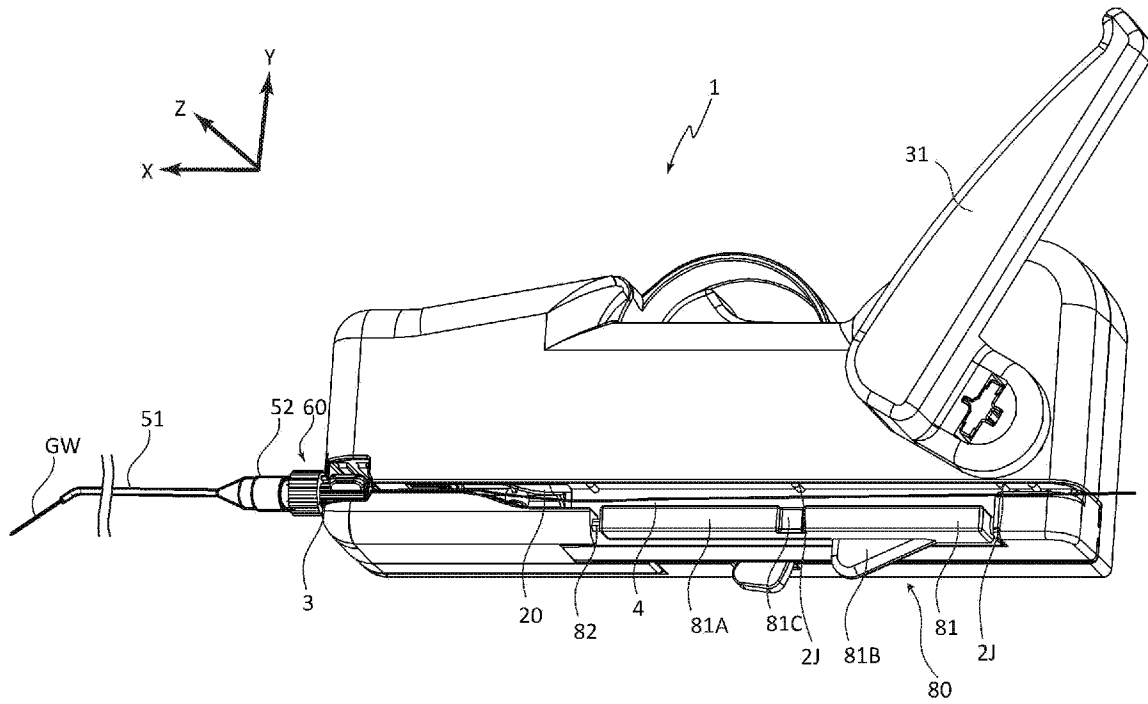
[図3]

FIG. 3



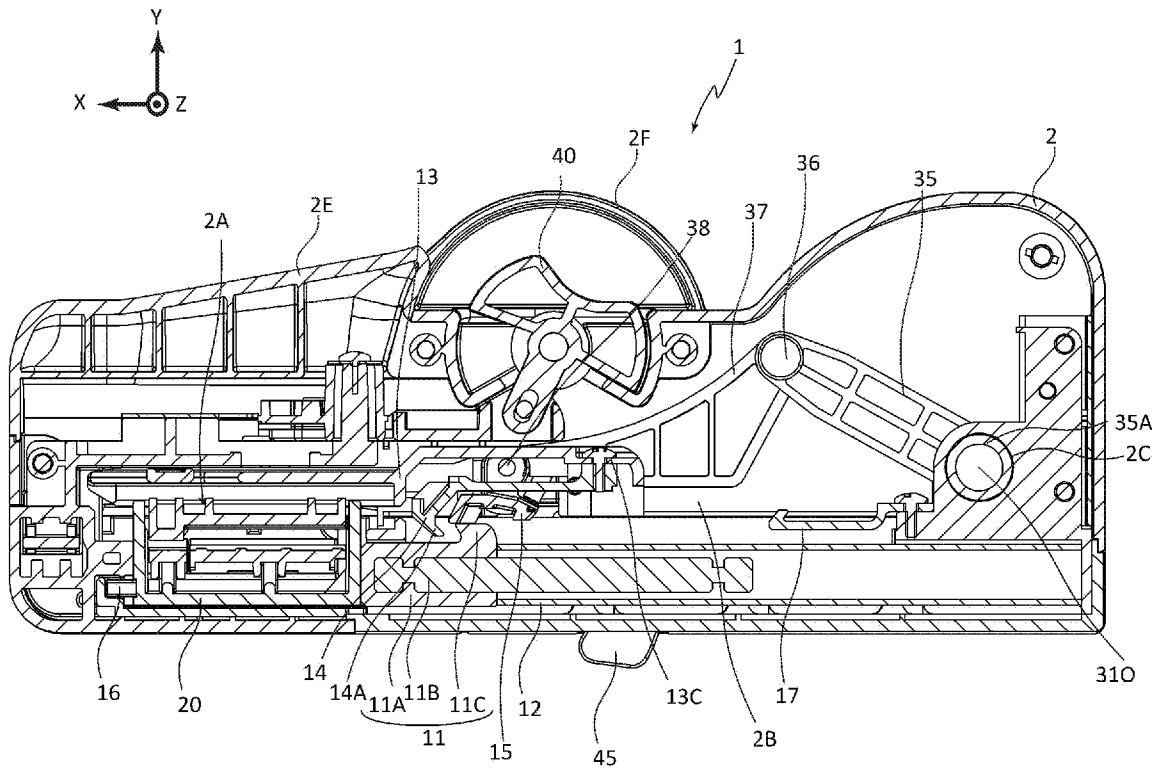
[図4]

FIG. 4



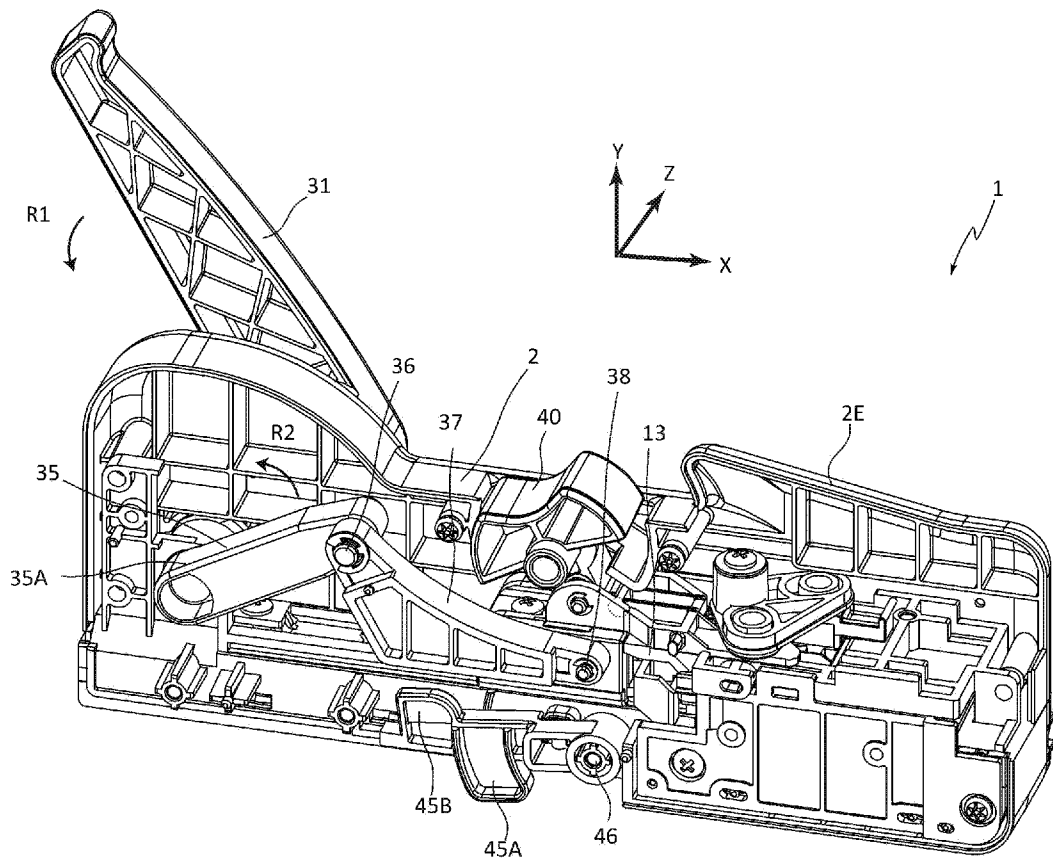
[図5]

FIG. 5



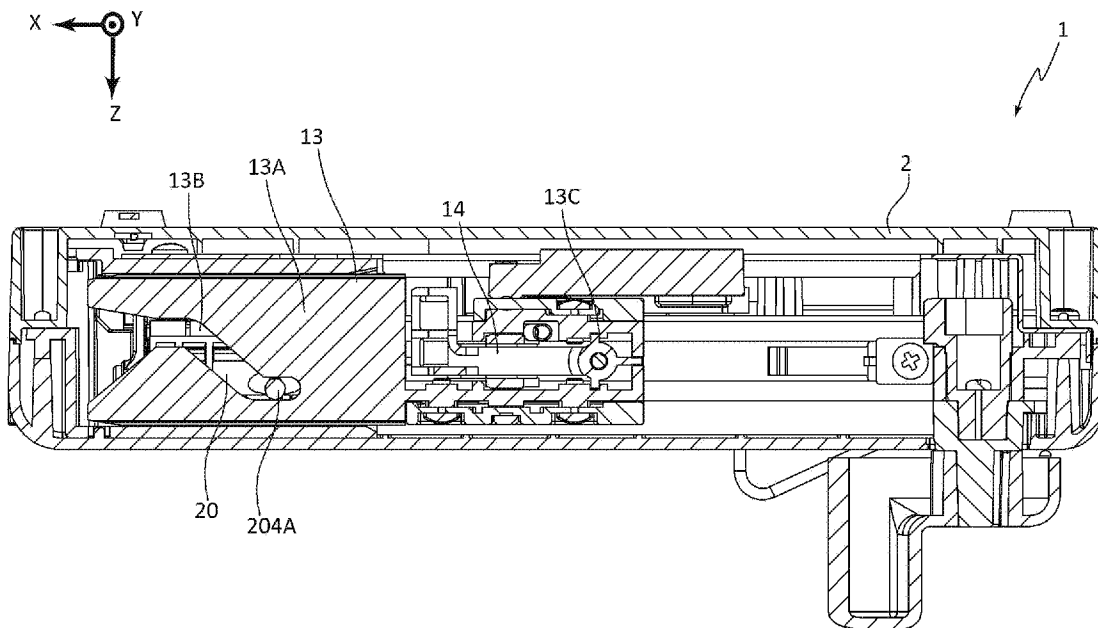
[図6]

FIG. 6



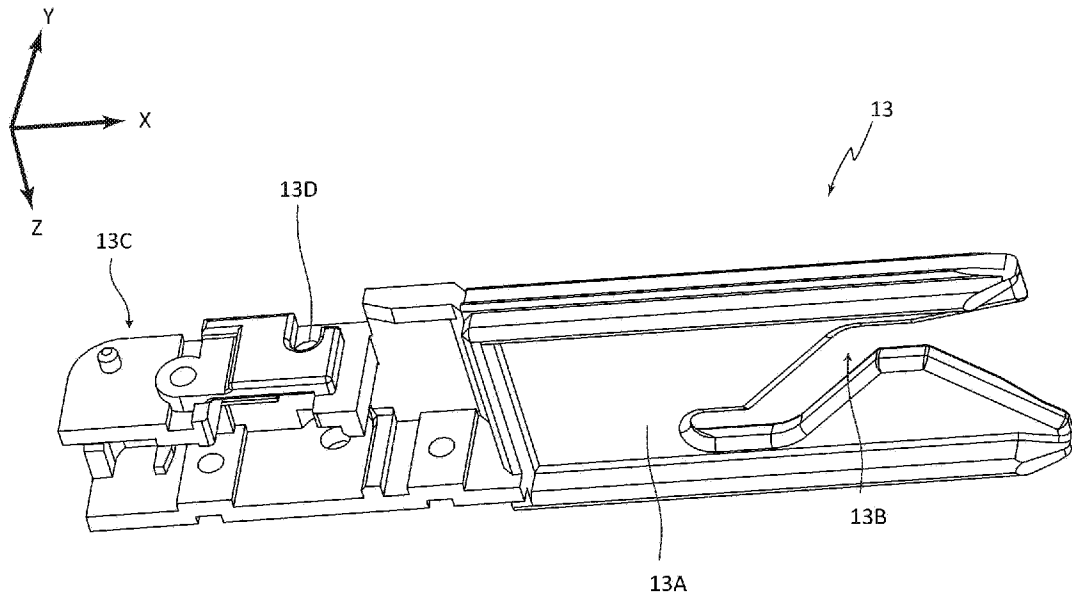
[図7]

FIG. 7



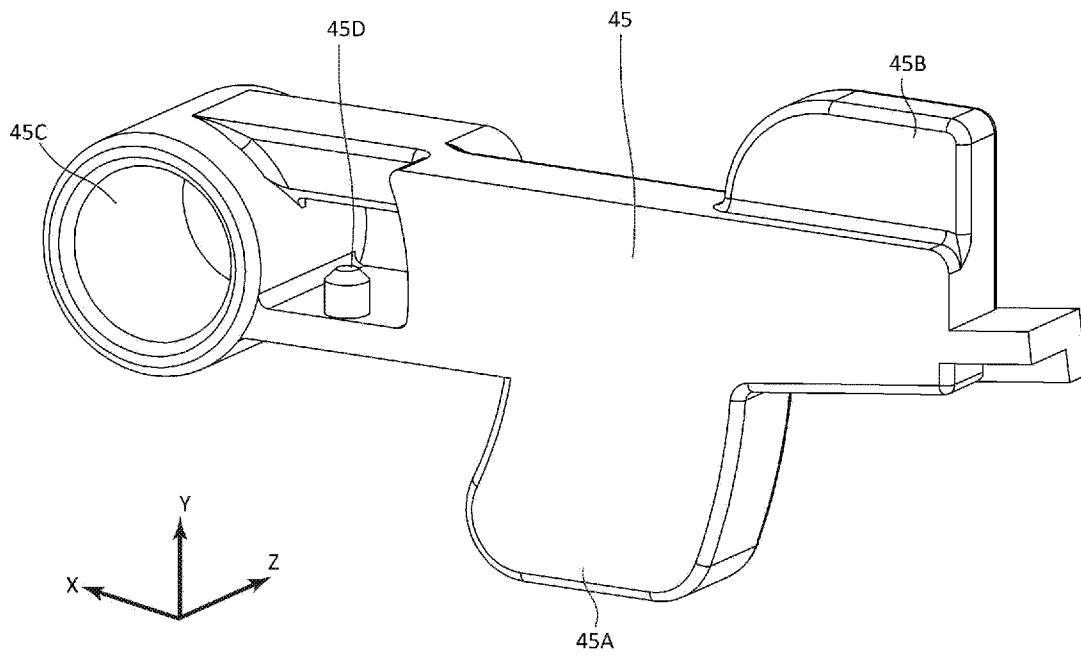
[図8]

FIG. 8



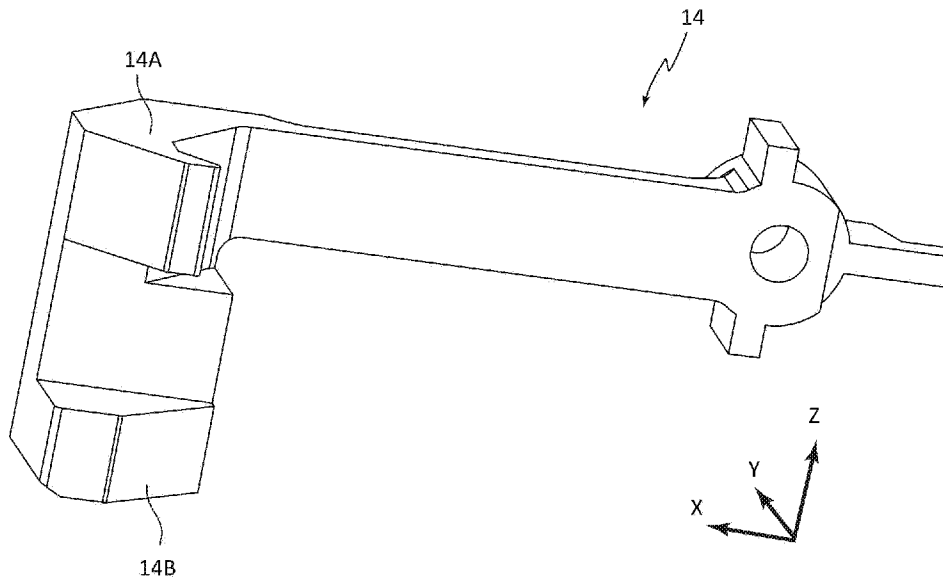
[図9]

FIG. 9



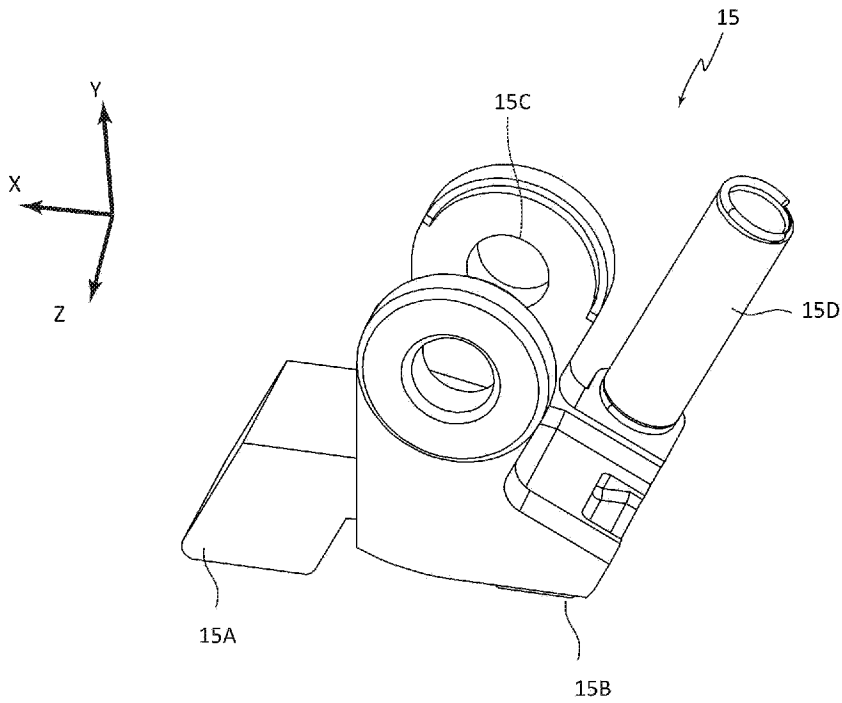
[図10]

FIG. 10



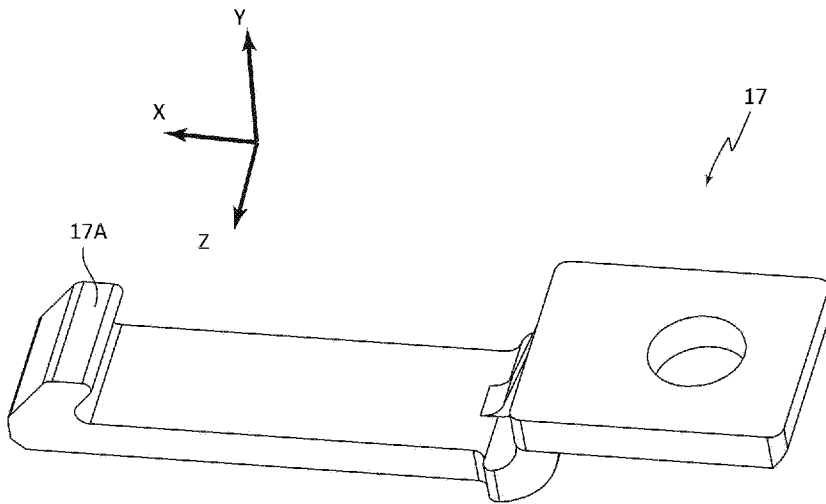
[図11]

FIG. 11



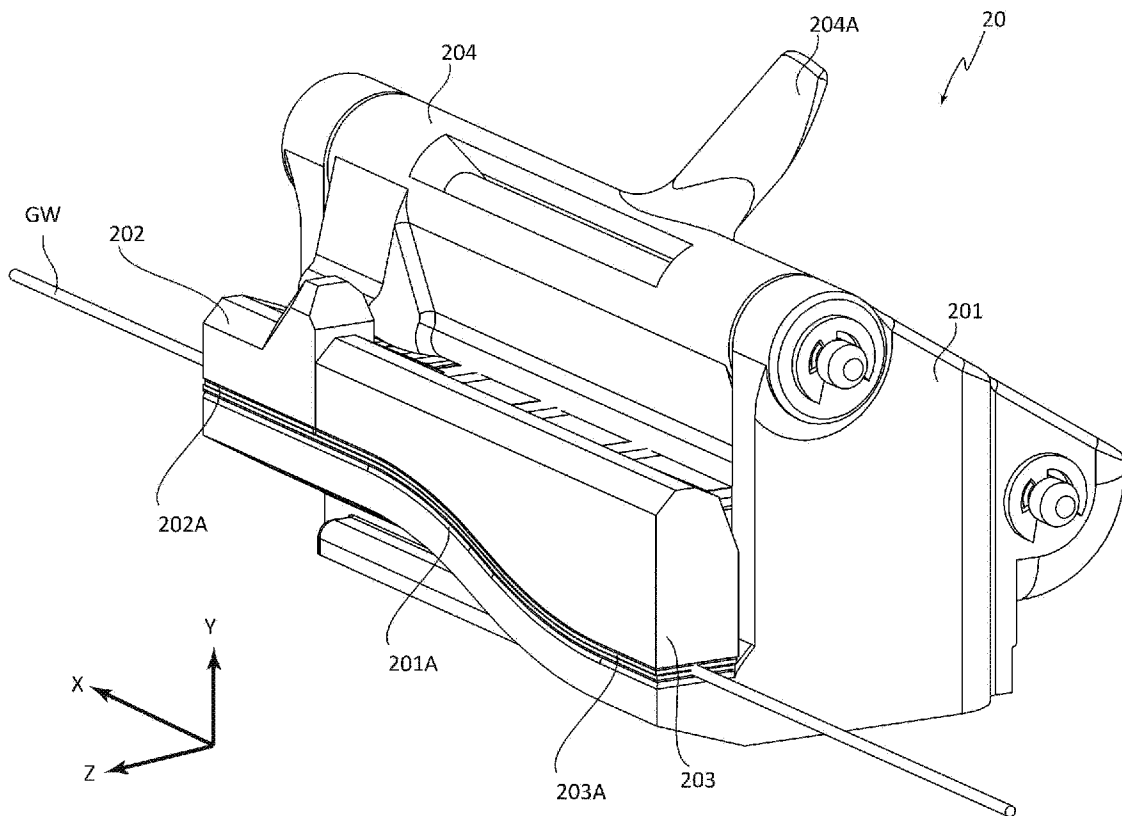
[図12]

FIG. 12



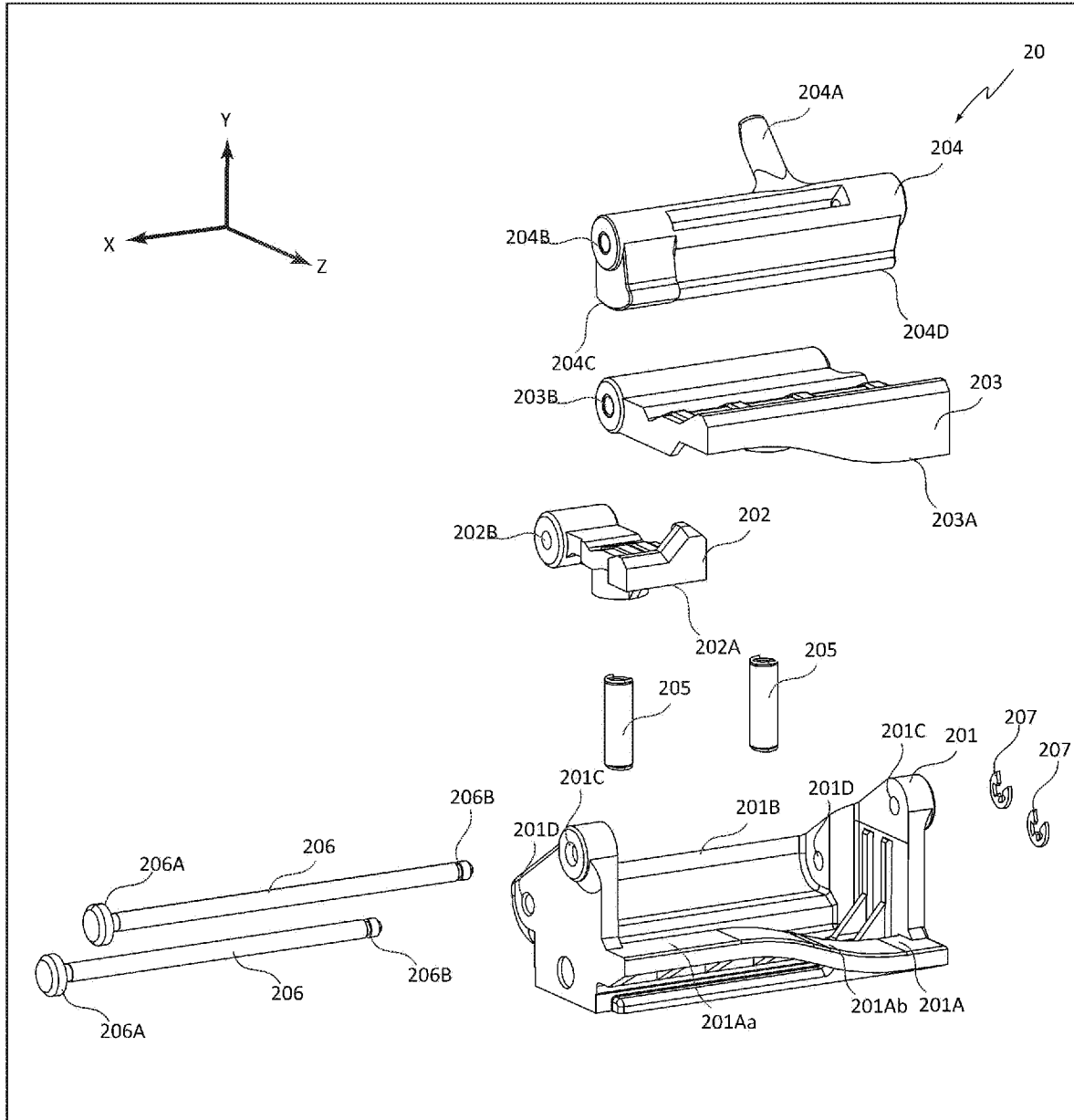
[図13]

FIG. 13



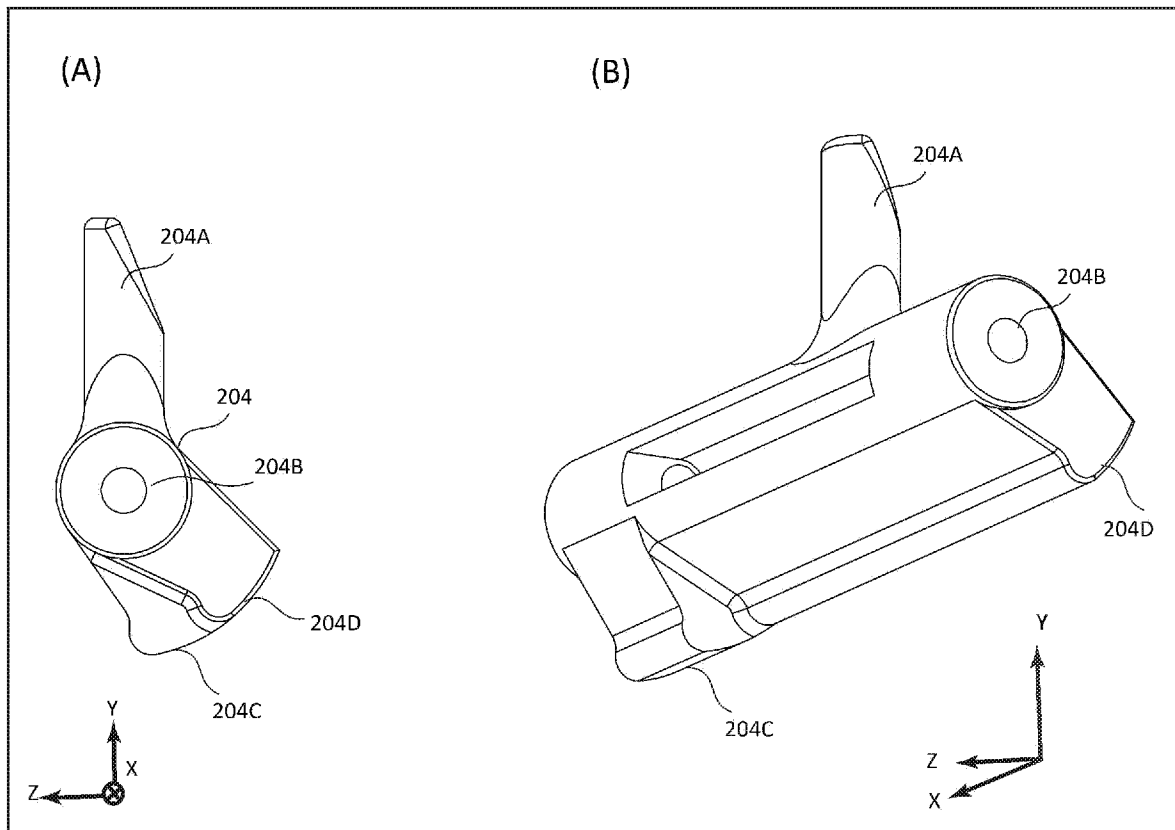
[図14]

FIG. 14



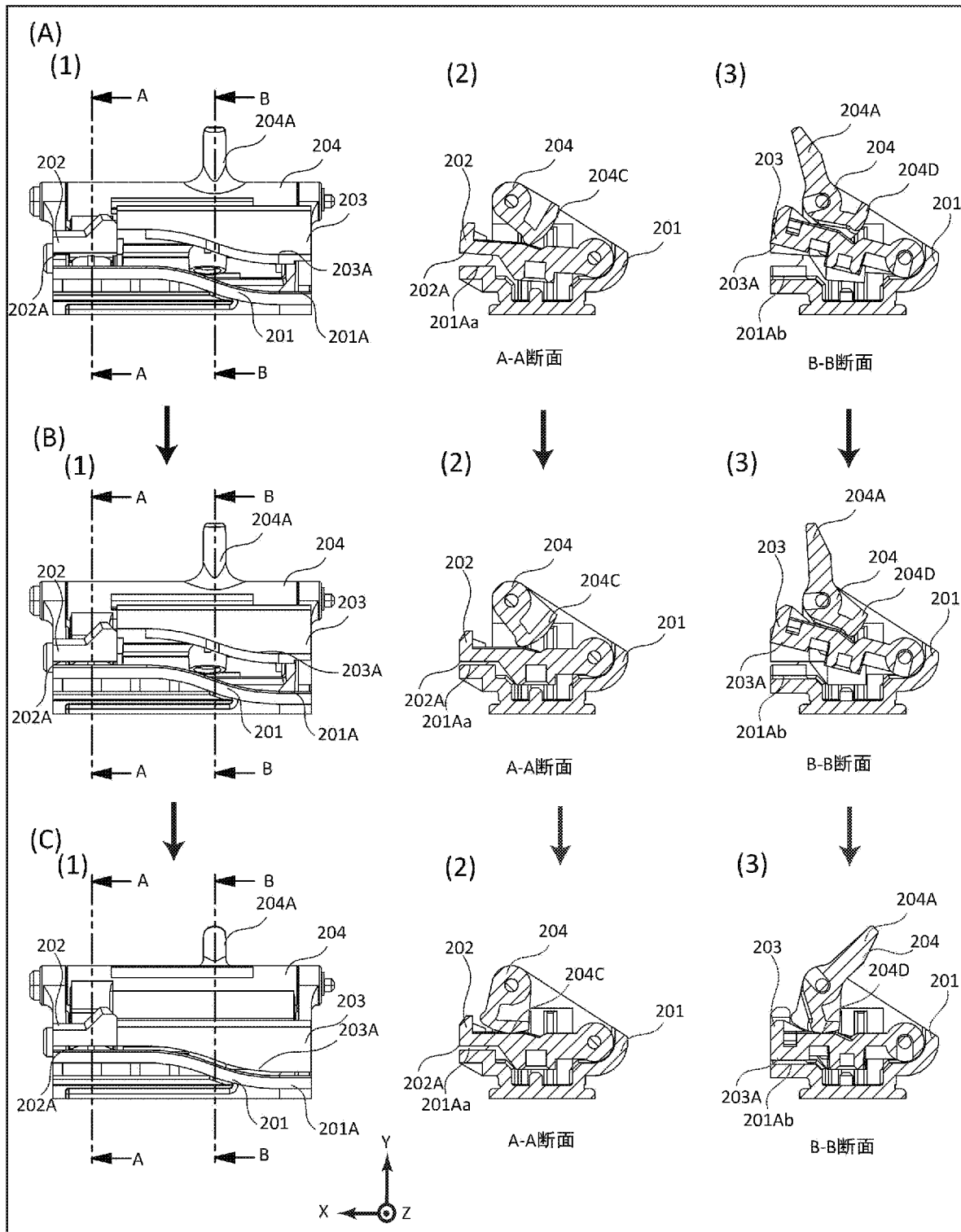
[図15]

FIG. 15



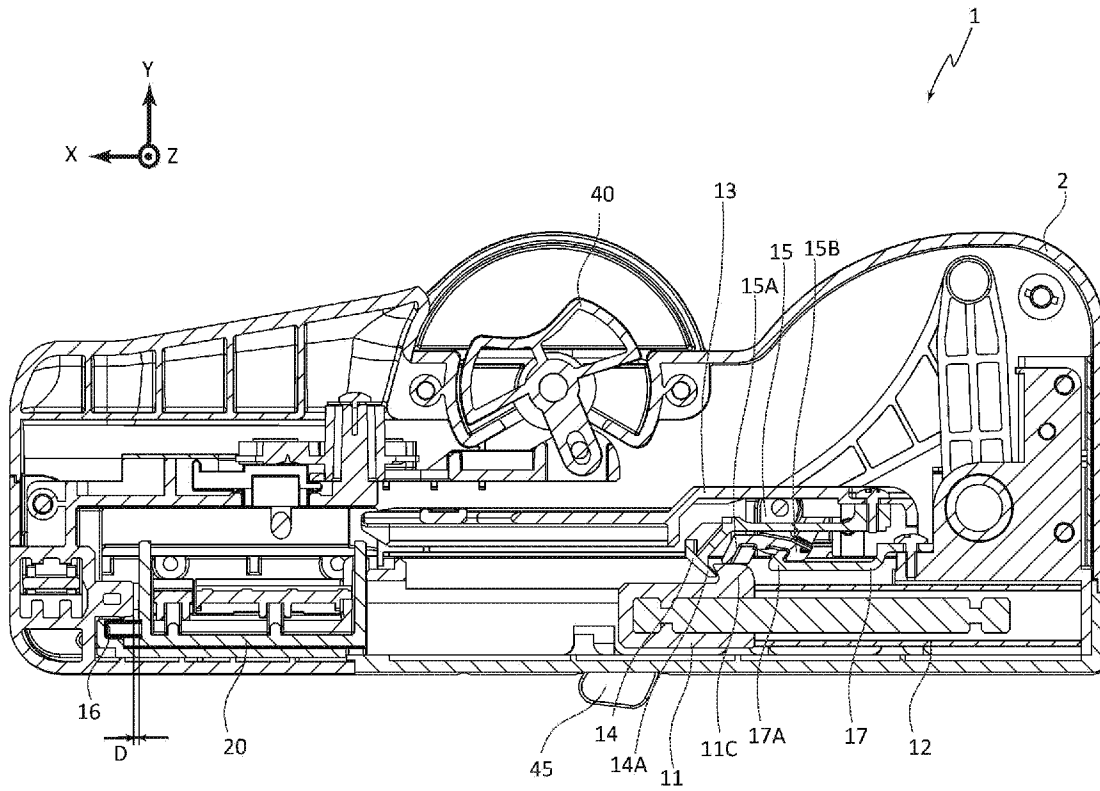
[図16]

FIG. 16



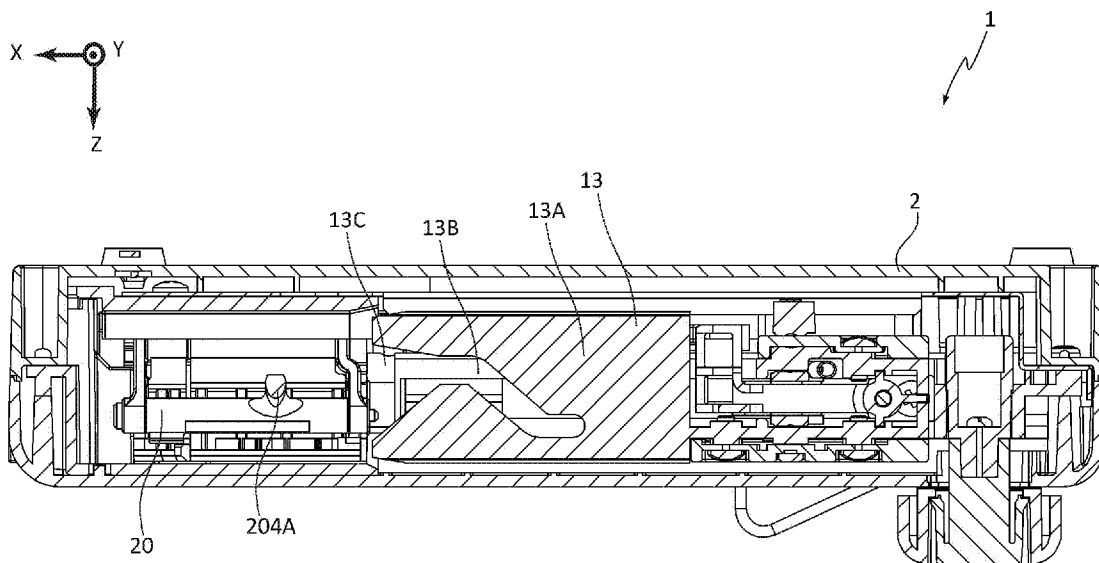
[FIG. 17]

FIG. 17



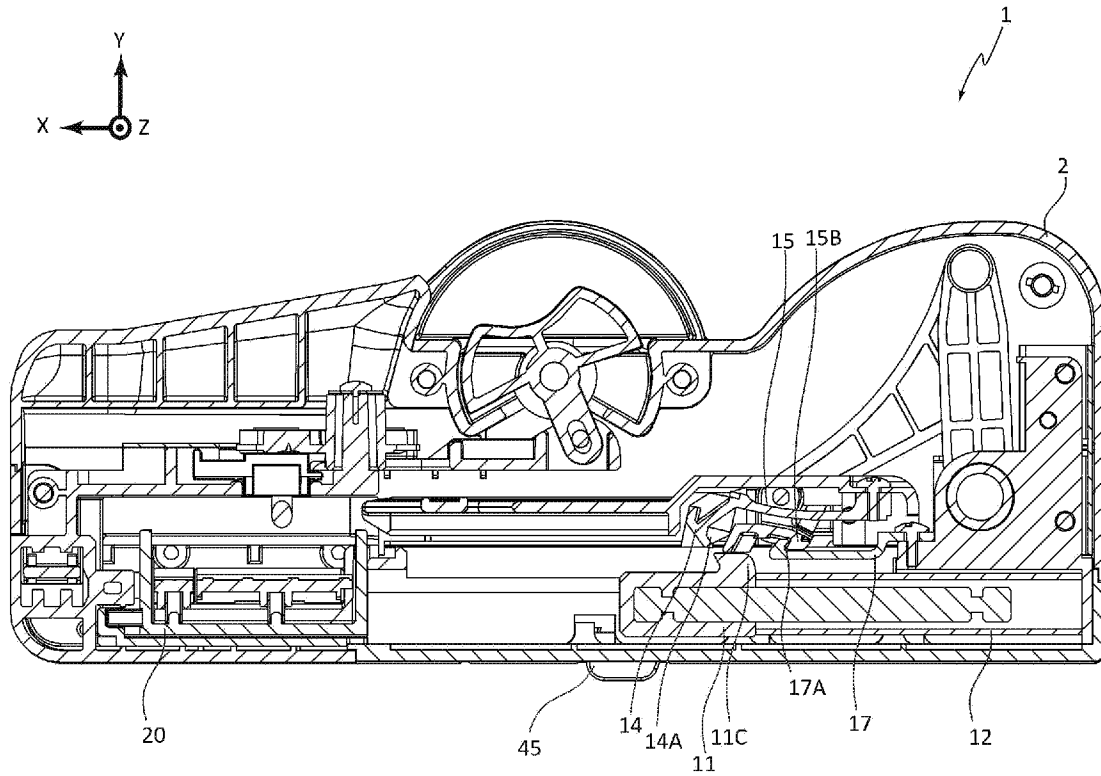
[FIG. 18]

FIG. 18



[19]

FIG. 19




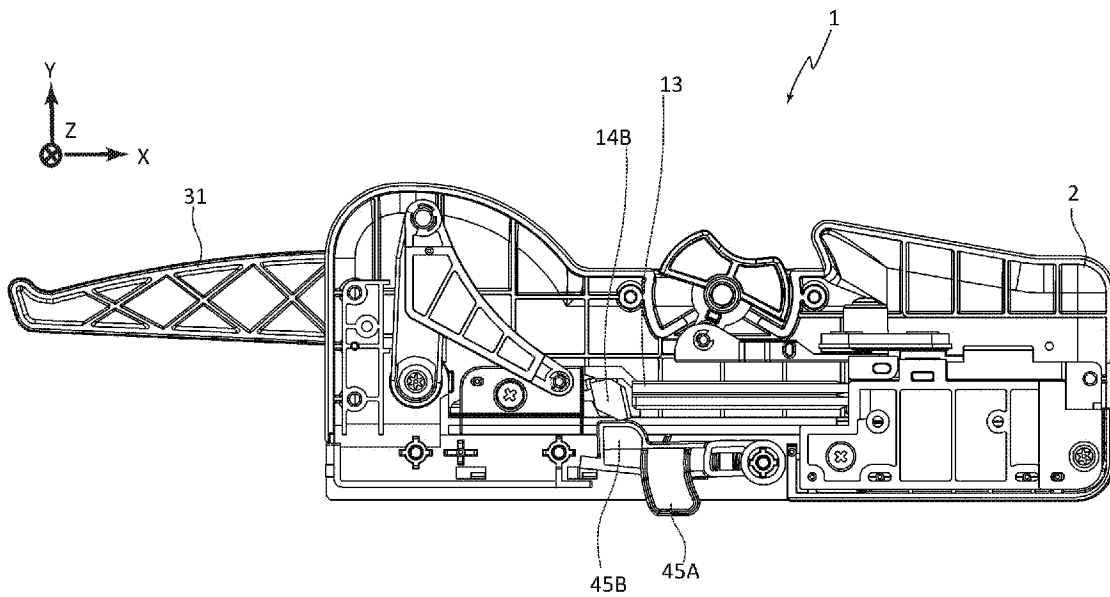
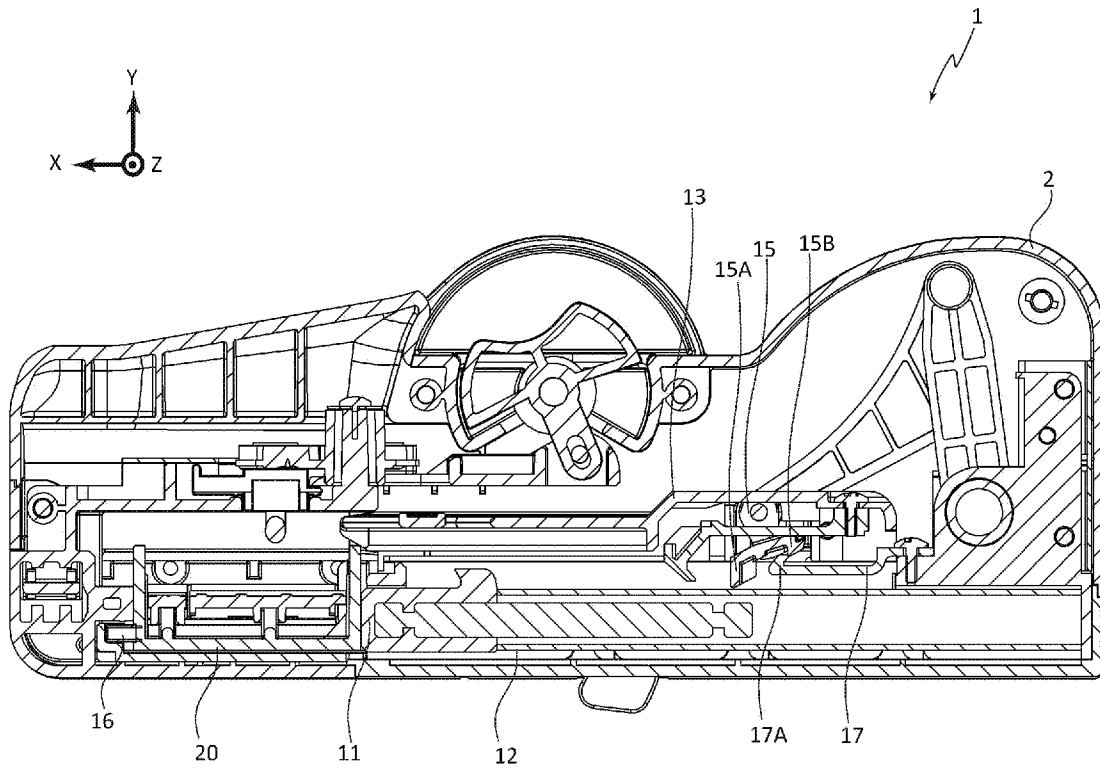
[20]

FIG. 20



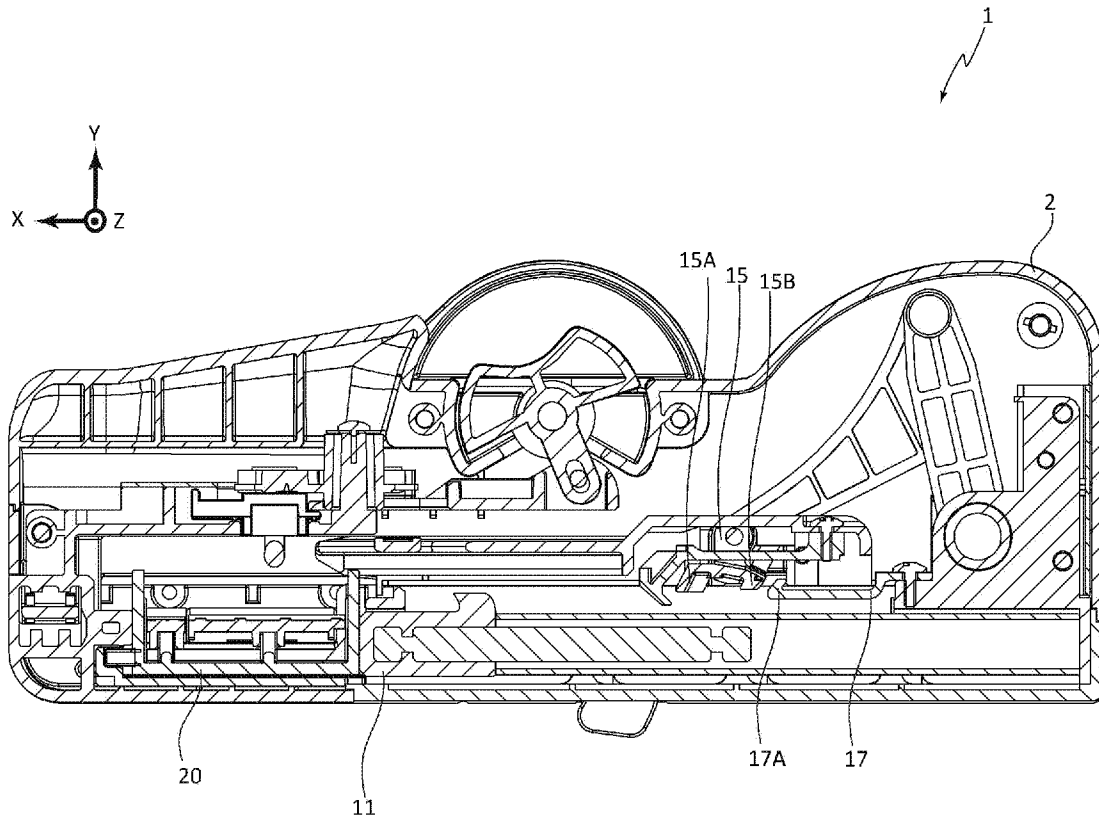
[図21]

FIG. 21



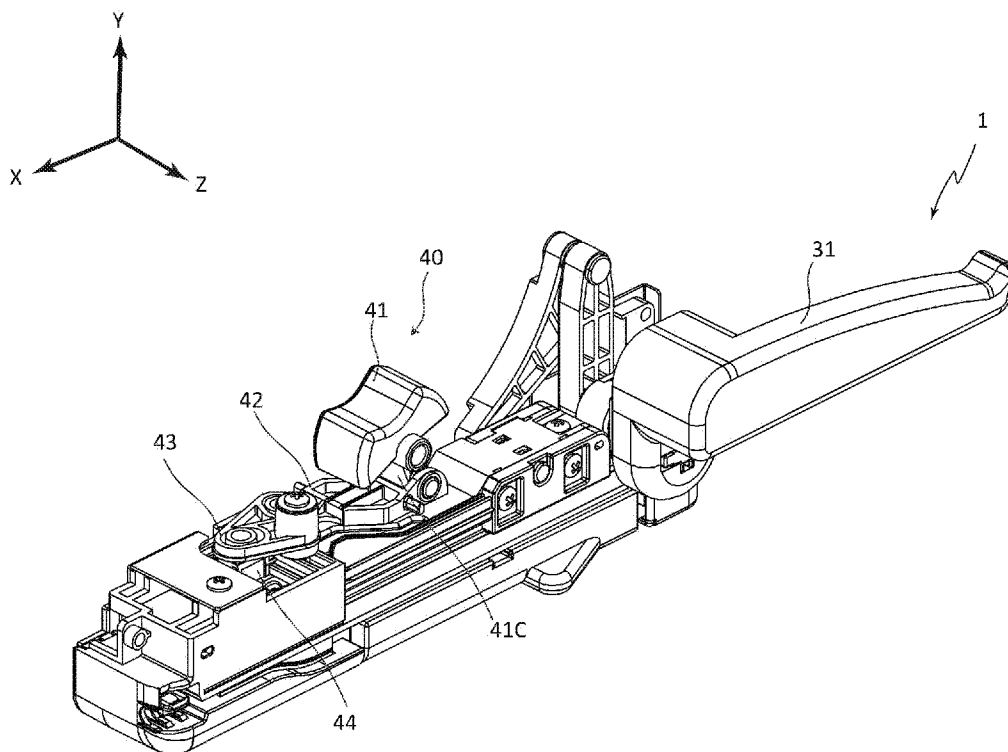
[図22]

FIG. 22



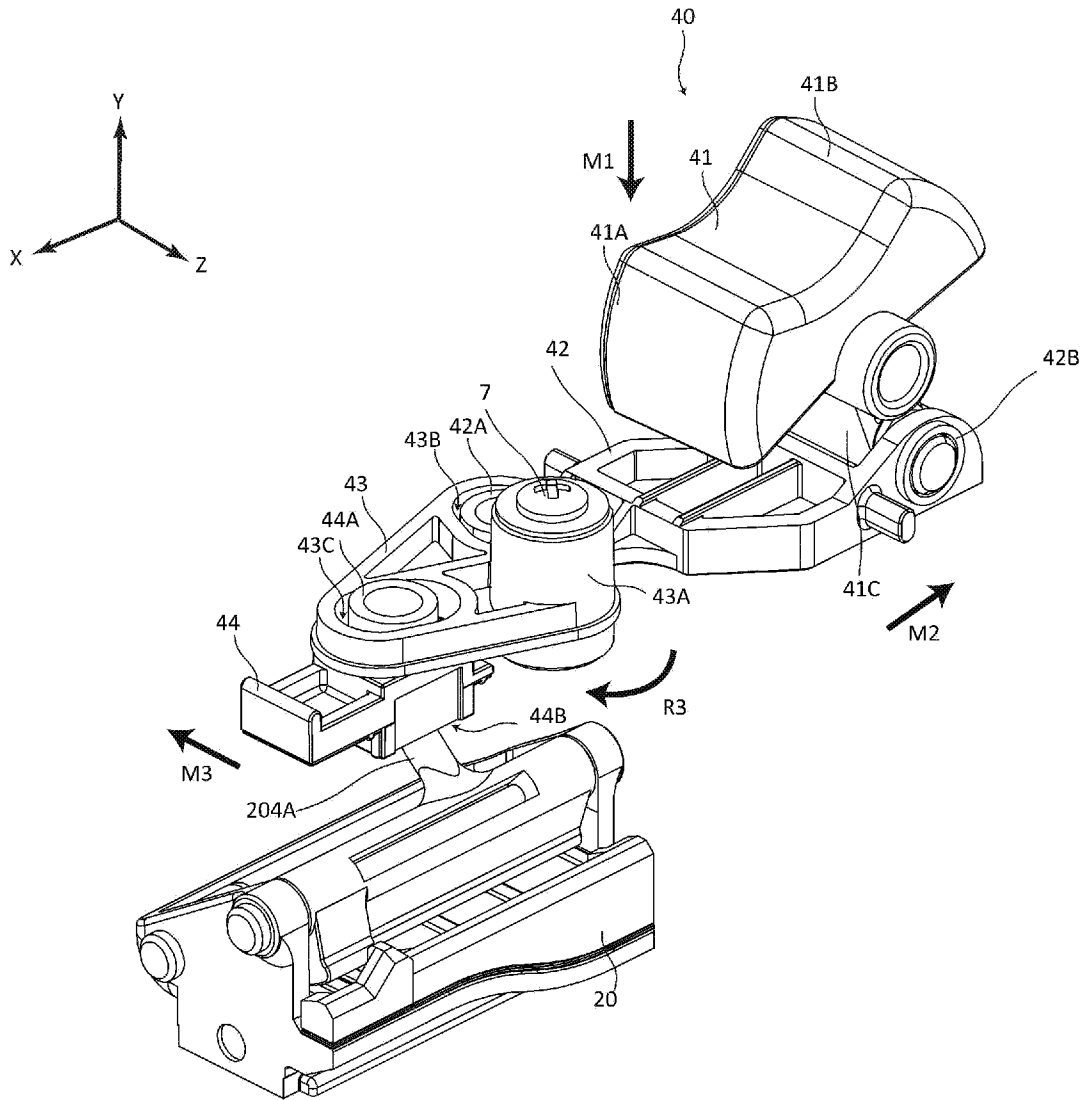
[図23]

FIG. 23



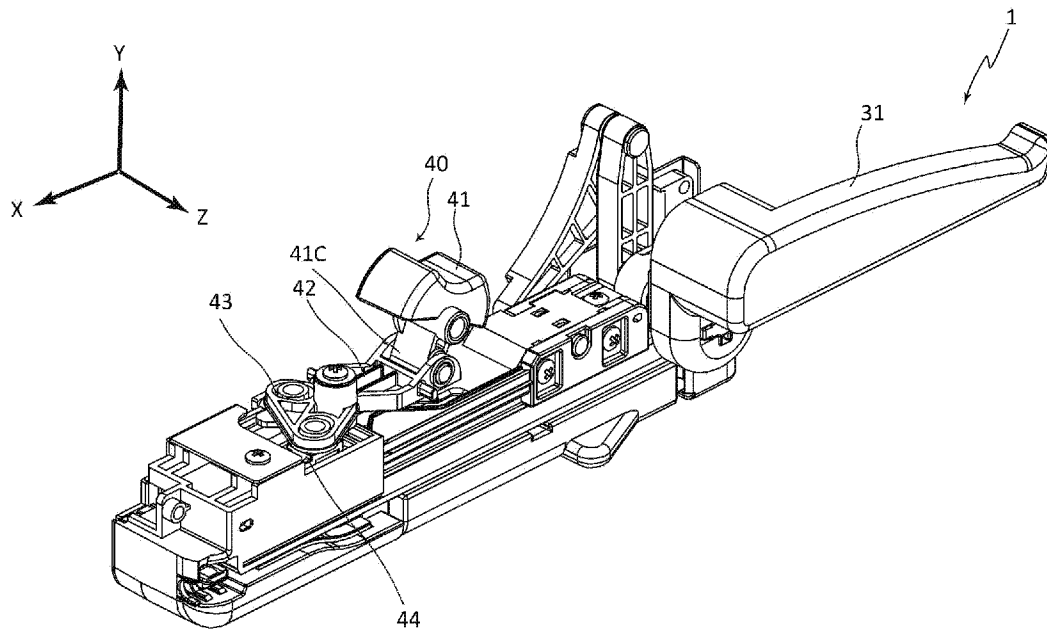
[図24]

FIG. 24



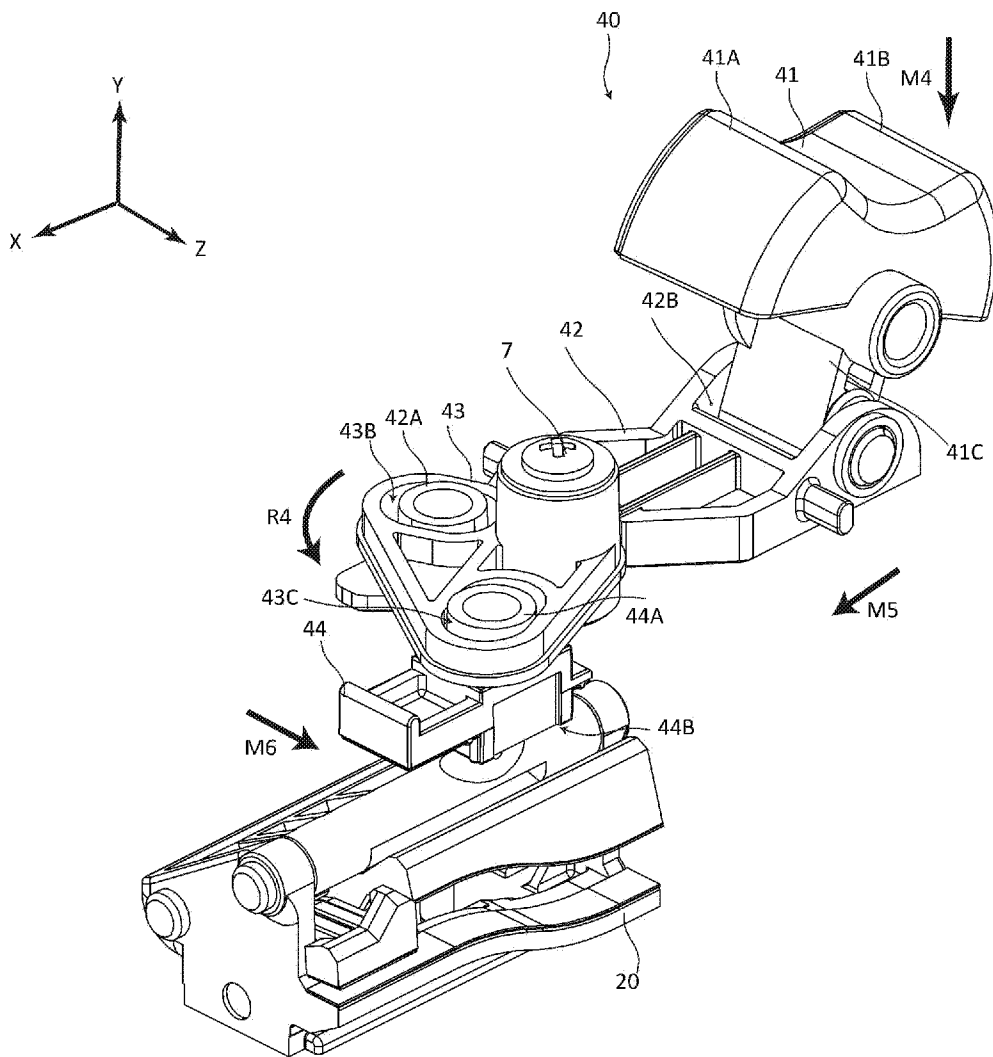
[図25]

FIG. 25



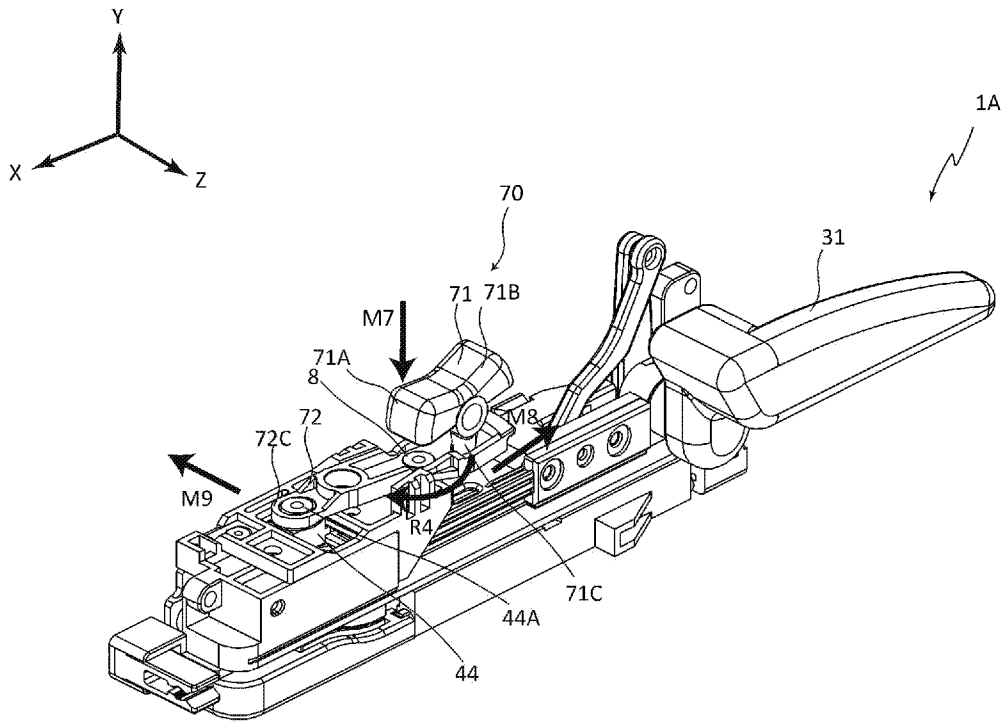
[図26]

FIG. 26



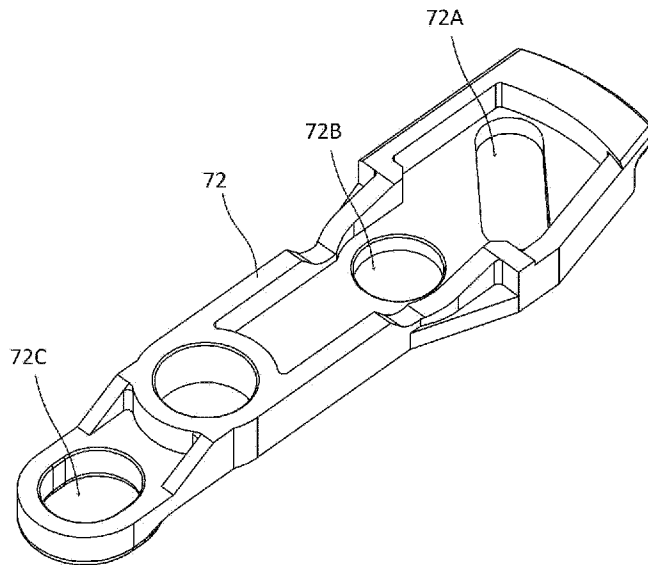
[FIG. 27]

FIG. 27



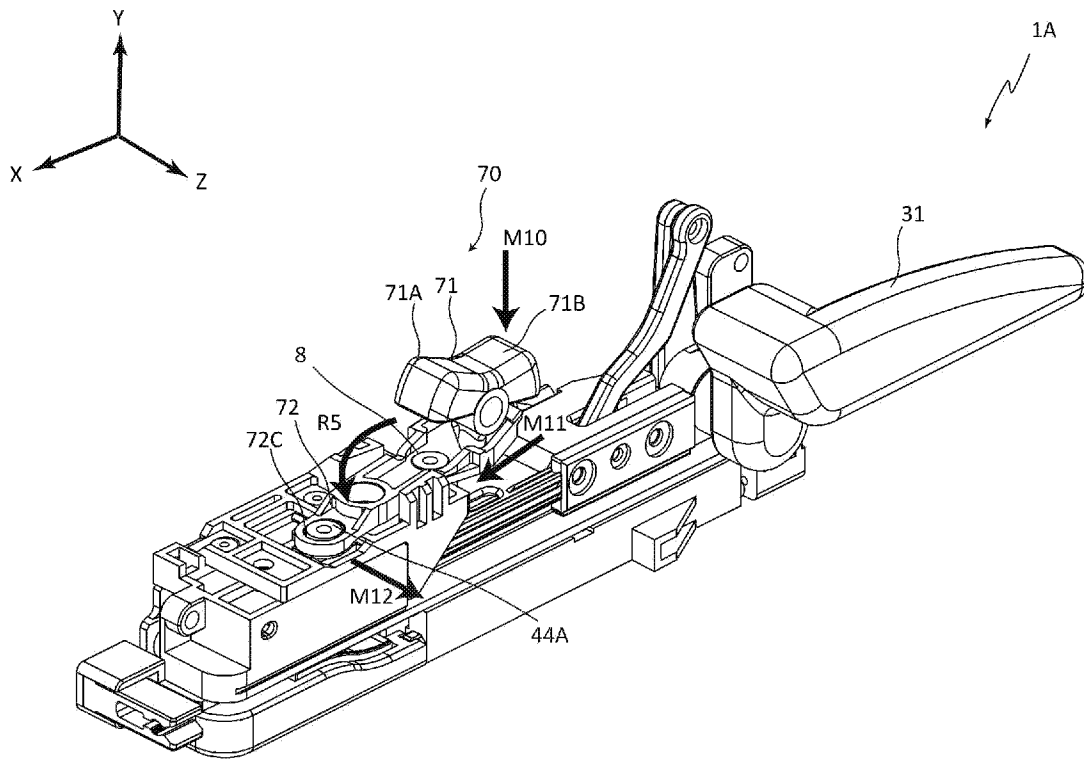
[FIG. 28]

FIG. 28



[FIG. 29]

FIG. 29



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/037228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61M 25/09(2006.01)i FI: A61M25/09 530		
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) A61M25/09		
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 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
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	WO 2021/079932 A1 (ASAHI INTECC CO., LTD.) 29 April 2021 (2021-04-29) paragraphs [0078]-[0125], fig. 15-26	4-6
A	paragraphs [0078]-[0125], fig. 15-26	1-3
A	JP 2021-65411 A (ASAHI INTECC CO., LTD.) 30 April 2021 (2021-04-30) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2015-510830 A (TRAUMATEK SOLUTIONS B.V.) 13 April 2015 (2015-04-13) entire text, all drawings	1-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 December 2022		Date of mailing of the international search report 27 December 2022
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(i) The number of inventions in the international application that are set forth in the claims listed below is two
Claims 1-6

(ii) For the reasons indicated below, the present international application is found not to comply with the requirement of unity of invention (Regulations under the PCT: Rule 13 (13.1, 13.2, 13.3)).

Document 1: WO 2021/079932 A1 (ASAHI INTECC CO., LTD.) 29 April 2021 (2021-04-29)
& US 2022/0211398 A1, paragraphs [0051]-[0101], fig. 1-14
& EP 4049705 A1

The claims are classified into the following two inventions.

(Invention 1) Claims 1-3

Claims 1-3 are classified as invention 1 as a result of having the special technical feature of a wire delivery device for delivering a wire in a tip direction, wherein a gripping part that is capable of gripping the wire, capable of releasing gripping, and movable in the tip direction and a rear end direction "has a first gripping part and a second gripping part, and the first gripping part and the second gripping part are configured such that the timing at which the first gripping part and the second gripping part grip the wire can be differed".

(Invention 2) Claims 4-6

Claims 4-6 share, with claim 1 classified as invention 1, the feature of "a wire delivery device for delivering a wire in the direction toward a leading end, the device comprising: a gripping part that is capable of gripping the wire, capable of releasing gripping, and movable in the direction toward the leading edge and in the direction toward a trailing edge; an elastic body that can urge the gripping part in the direction toward the leading edge; an urging part that deforms the elastic body to increase the urging force in the direction toward the leading edge; and a release part that releases the deformed state of the elastic body on which the urging force has been increased by the urging part, wherein the gripping part is moved in the direction toward the leading edge by the urging force from the elastic member released from the deformed state by the release unit, thereby delivering the wire gripped by the gripping unit in the direction toward the leading edge".

However, this feature does not make a contribution over the prior art in the light of the content disclosed in document 1, and thus this feature cannot be said to be a special technical feature.

Furthermore, there are no other identical or corresponding special technical features between these inventions.

Additionally, claims 4-6 do not depend from claim 1. Moreover, claims 4-6 are not substantially identical to or similarly closely related to any of the claims classified as invention 1.

Therefore, claims 4-6 cannot be classified as invention 1.

Claims 4-6 are classified as invention 2 as a result of having the special technical feature of a wire delivery device for delivering a wire in the direction toward the leading edge, "further comprising a gripping operation part capable of operating a gripping state of a wire by a gripping part, wherein an operation site of the gripping operation part operated by the user is disposed more toward the trailing edge than the gripping part".

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

- Remark on Protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
 - The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
 - No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2022/037228

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2021/079932 A1	29 April 2021	US 2022/0211398 A1 paragraphs [0102]-[0149], fig. 15-26	
		EP 4049705 A1	

JP 2021-65411 A	30 April 2021	(Family: none)	

JP 2015-510830 A	13 April 2015	WO 2013/142386 A1 entire text, all drawings	
		JP 2018-47353 A	
		JP 2020-62506 A	
		US 2013/0178711 A1	
		US 2013/0281787 A1	
		US 2017/0049991 A1	
		US 2019/0046769 A1	
		EP 3308824 A1	
		CA 2867460 A1	
		CN 104302345 A	
		CN 109394216 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61M 25/09(2006.01)i FI: A61M25/09 530		
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）） 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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	WO 2021/079932 A1（朝日インテック株式会社）29.04.2021（2021-04-29） 段落[0078]-[0125], 図15-26	4-6
A	段落[0078]-[0125], 図15-26	1-3
A	JP 2021-65411 A（朝日インテック株式会社）30.04.2021（2021-04-30） 全文, 全図	1-6
A	JP 2015-510830 A（トラウマテック ソリューションズ ペー. フェー.）13.04.2015 (2015-04-13) 全文, 全図	1-6
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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	国際調査報告の発送日	
14. 12. 2022	27. 12. 2022	
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） 中村 一雄 3E 3324 電話番号 03-3581-1101 内線 3346	

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

(i) 次に示す請求の範囲に記載されている国際出願の発明の数は 2 であり、請求項1-6

(ii) 次に示す理由により、この国際出願は発明の単一性の要件（法施行規則第13条（PCT規則13.1、13.2及び13.3））を満たしていないと認める。

文献1:W0 2021/079932 A1（朝日インテック株式会社）29.04.2021（2021-04-29）

& US 2022/0211398 A1, 段落[0051]-[0101], 図1-14

& EP 4049705 A1

請求の範囲は、以下の2つの発明に区分される。

(発明1) 請求項1-3

請求項1-3は、ワイヤを先端方向に送出するワイヤ送出装置において、ワイヤを把持可能及び把持解除可能且つ先端方向及び後端方向に移動可能な把持部が、「第1把持部及び第2把持部を有し、前記第1把持部と前記第2把持部とは、前記ワイヤを把持するタイミングを異ならせることが可能となるように構成されている」という特別な技術的特徴を有しているため、発明1に区分する。

(発明2) 請求項4-6

請求項4-6は、発明1に区分された請求項1と、「ワイヤを先端方向に送出するワイヤ送出装置であって、前記ワイヤを把持可能及び把持解除可能且つ前記先端方向及び後端方向に移動可能な把持部と、前記把持部を前記先端方向へ付勢可能な弾性体と、前記弾性体を変形させて前記先端方向への付勢力を増加させる付勢部と、前記付勢部により付勢力が増加された前記弾性体の変形状態を解放する解放部と、を備え、前記解放部により変形状態が解放された前記弾性体による付勢力によって、前記把持部を前記先端方向に移動させて、前記把持部に把持された前記ワイヤを前記先端方向に送出するように構成される、ワイヤ送出装置。」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献1の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これらの発明の間には、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

さらに、請求項4-6は、請求項1の従属請求項ではない。また、請求項4-6は、発明1に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項4-6は発明1に区分できない。

そして、請求項4-6は、ワイヤを先端方向に送出するワイヤ送出装置において、「把持部によるワイヤの把持の状態を操作可能な把持操作部を更に備え、把持操作部のユーザが操作する操作部位は把持部よりも後端方向に配置されている」という特別な技術的特徴を有しているため、発明2に区分する。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の
申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
 PCT/JP2022/037228

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2021/079932	A1	29.04.2021	US	2022/0211398	A1	
					段落[0102]-[0149], 図 15-26		
				EP	4049705	A1	
JP	2021-65411	A	30.04.2021	(ファミリーなし)			
JP	2015-510830	A	13.04.2015	WO	2013/142386	A1	
				全文, 全図			
				JP	2018-47353	A	
				JP	2020-62506	A	
				US	2013/0178711	A1	
				US	2013/0281787	A1	
				US	2017/0049991	A1	
				US	2019/0046769	A1	
				EP	3308824	A1	
				CA	2867460	A1	
				CN	104302345	A	
				CN	109394216	A	