

(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
2015年9月17日(17.09.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/136715 A1

- (51) 国際特許分類:
A44B 19/42 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/057004
- (22) 国際出願日: 2014年3月14日(14.03.2014)
- (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: YKK株式会社(YKK CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1018642 東京都千代田区神田和泉町1番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 上田 俊一(UEDA Toshikazu); 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社黒部事業所内 Toyama (JP).
- (74) 代理人: 濱田 百合子, 外(HAMADA Yuriko et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 栄光特許事務所 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, LT, 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.

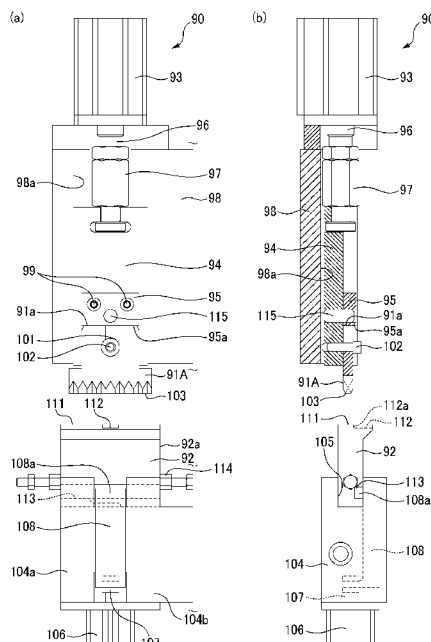
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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: CUTTING DEVICE

(54) 発明の名称: 切断装置



(57) Abstract: A cutting device (10) comprises: a transport mechanism (20) for transporting a continuous fastener chain (1); and a cutting mechanism (90) having an upper blade (91) and a die (92), said upper blade (91) and said die (92) cutting the continuous fastener chain (1), and the cutting mechanism (90) also having a drive section (93) for driving the upper blade (91). The cutting mechanism (90) comprises: a magnet (95) having a contact surface (95a) that attracts and positions the upper blade (91) by magnetic force, and attached to an upper blade holder (94); and a fastening means (102) for removably attaching the upper blade (91), which is attracted and held at a predetermined position by the magnet (95), to the upper blade holder (94). Thus, the upper blade (91) can be replaced without positional adjustment, and consequently, the upper blade (91) can be reliably and efficiently attached in a short period of time.

(57) 要約: 切断装置(10)は、連続ファスナーチェーン(1)を搬送する搬送機構(20)と、連続ファスナーチェーン(1)を切断する上刃(91)及びダイ(92)と、上刃(91)を駆動する駆動部(93)と、を有する切断機構(90)と、を備える。切断機構(90)は、磁力により上刃(91)を吸着して位置決めする当接面(95a)を有し、上刃ホルダ(94)に取り付けられるマグネット(95)と、マグネット(95)により所定の位置に吸着保持された上刃(91)を、上刃ホルダ(94)に対して着脱可能に取り付ける締結手段(102)と、を備える。これにより、上刃交換時にも、上刃(91)の位置調整が不要となり、短時間で効率よく、且つ確実に上刃(91)を取り付けることができる。

WO 2015/136715 A1

明 細 書

発明の名称：切断装置

技術分野

[0001] 本発明は、ファスナーエレメント列に所定の間隔で設けられたスペース部の一端に止具または開き具を有する連続ファスナーチェーンを、所定の位置で切断する切断装置に関する。

背景技術

[0002] 長尺の連続ファスナーチェーンは、切断装置を用いて、エレメントの無いスペース部を横切って切断することによってスライドファスナーに製造されることが知られている（例えば、特許文献1参照）。また、スライドファスナーは、材質、形状、幅や長さ寸法などが異なる多種のファスナーテープ、ファスナーエレメント、止具、開き具、及びスライダーなどが組み合わされて構成されており、極めて多くの種類を有する。このため、連続ファスナーチェーンを所定の位置で切断する従来の切断装置では、複数の部品毎に複数種類の交換部品を用意して、連続ファスナーチェーンの種類が変更される度に、複数種類の交換部品から適正な部品を選択して交換・調整している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開平7-79817号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、切断装置では、複数種類の連続ファスナーチェーンを切断するために、複数種類の刃及びダイが用意されている。従来、刃交換時には、刃の位置調整作業が毎回必要で、一旦、刃をダイに押し当ててからボルト締めなどによって刃を固定するため、刃交換作業に長時間を要するという問題があった。

[0005] 本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、刃交

換時にも、刃の位置調整が不要となり、短時間で効率よく、且つ確実に刃を取り付けることができる切断装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の上記目的は、下記の構成により達成される。

(1) 一対のファスナーテープの縁部に沿って設けられたファスナーエレメント列に所定の間隔でファスナーエレメントが無いスペース部が形成され、該スペース部の少なくとも一端に止具または開き具が設けられる連続ファスナーチェーンを所定の位置で切断する切断装置であって、

連続ファスナーチェーンを搬送する搬送機構と、

連続ファスナーチェーンを切断する刃及びダイと、刃を駆動する駆動部と、を有する切断機構と、

を備え、

磁力により刃を吸着する当接面を有し、刃ホルダに取り付けられるマグネットと、

マグネットにより吸着保持された刃を、刃ホルダに対して着脱可能に取り付ける締結手段と、

を備えることを特徴とする切断装置。

(2) マグネットは、磁力により吸着保持した刃をダイに突き当てた状態で、刃ホルダに予め固定されることを特徴とする(1)に記載の切断装置。

(3) ダイは、刃と協働して連続ファスナーチェーンを切断する平坦部と、平坦部から窪んで連続ファスナーチェーンの搬送方向下流側且つ幅方向に設けられ、止具または開き具を収容する収容溝と、を備え、

止具を有する連続ファスナーチェーンは、収容溝より上流側の平坦部で切断され、

開き具を有する連続ファスナーチェーンは、開き具を収容溝の上流側側壁に当接させて収容して、収容溝の左右の平坦部で切断されることを特徴とする(1)に記載の切断装置。

(4) 切断機構は、収容溝に収容した開き具の上面を押圧する金具押えを

更に備えることを特徴とする（３）に記載の切断装置。

（５） ダイをダイストッパに固定するためのダイクランプを作動する操作レバーを備え、

操作レバーには、該操作レバーの操作に伴って、ダイクランプの作動時に刃の前面側を覆う安全カバーが取り付けられていることを特徴とする（１）に記載の切断装置。

（６） 操作レバーは、ダイクランプの作動と共に、搬送機構に設けられた従動ローラを昇降させ、

操作レバーには、該操作レバーの操作に伴って、ダイクランプの作動時に刃の締結手段を締結又は解除するために工具を挿入するための孔を覆う他の安全カバーが取り付けられていることを特徴とする（５）に記載の切断装置。

発明の効果

[0007] 本発明の切断装置によれば、切断機構は、磁力により刃を吸着する当接面を有し、刃ホルダに取り付けられるマグネットと、マグネットで吸着保持された刃を刃ホルダに取り付ける締結手段と、を備えるので、刃交換時にも、刃の位置調整が不要となり、短時間で効率よく、且つ確実に刃を取り付けることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明に係る切断装置の斜視図である。

[図2]図 1 に示す切断装置の正面図である。

[図3]（a）は止具を備える連続ファスナーチェーンとその切断位置を示す平面図、（b）は開き具を備える連続ファスナーチェーンとその切断位置を示す平面図、（c）は逆開き具を備える連続ファスナーチェーンとその切断位置を示す平面図である。

[図4]（a）～（c）は、連続ファスナーチェーンの切断に用いられる各種の上刃の正面図、及び側面図である。

[図5]連続ファスナーチェーンの切断に用いられる各種のダイの平面図、及び

側面図である。

[図6] (a) は広幅ファスナーテープに合わせて幅が調整されたチェーンガイド機構の平面図、(b) は図6 (a) のA-A線断面図及びチェーン幅調整部材の裏面図である。

[図7] (a) は狭幅ファスナーテープに合わせて幅が調整されたチェーンガイド機構の平面図、(b) は図7 (a) のB-B線断面図及びチェーン幅調整部材の裏面図である。

[図8] チェーンストッパ機構の構成を連続ファスナーチェーンと共に示す正面図である。

[図9] (a) は図8に示すチェーンストッパ機構の左側面図、(b) は右側面図である。

[図10] チェーンストッパが前進した状態を示すチェーンストッパ機構の正面図である。

[図11] (a) ~ (c) は、チェーンストッパ検出部によるチェーンストッパの検出状態を示す要部拡大図である。

[図12] 位置調整部材によりチェーンストッパの位置が前方位置に調整されたチェーンストッパ機構の正面図である。

[図13] (a) は切断機構の正面図、(b) は切断機構の側面図である。

[図14] (a) 及び(b) は、上刃とダイの取付け方を説明する拡大図である。

[図15] (a) はダイクランパによるダイストッパへの固定が開放されたダイの正面図及び側面図、(b) はダイクランパによりダイストッパに固定されたダイの正面図及び側面図である。

[図16] 切断装置の作動順序を示すフローチャートである。

[図17] 連続ファスナーチェーンの搬送によりチェーンストッパが前進位置で停止した状態を示す切断装置の要部正面図である。

[図18] 図17の次の状態を示し、ばねの弾性力によりチェーンストッパと共に連続ファスナーチェーンが後退し、開き具が収容溝に収容された切断位置

で停止した状態を示す切断装置の要部正面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明に係る切断装置の一実施形態について、図面に基づいて詳細に説明する。なお、以後の説明において、連続ファスナーチェーンに関して上流側とは、該連続ファスナーチェーンの搬送方向手前側（図2においては左側）、下流側とは、該連続ファスナーチェーンの搬送方向後側（図2においては右側）とし、連続ファスナーチェーンの搬送方向下流側に向かって右側を右方向、左側を左方向とし、搬送方向及び左右方向と直交する方向を上下方向とする。

[0010] <切断装置の概略構成>

先ず、本実施形態の切断装置10の概略について、図1及び図2を参照して説明する。

図1及び図2に示すように、切断装置10は、連続ファスナーチェーン1を搬送する搬送機構20と、搬送される連続ファスナーチェーン1の幅方向を案内するチェーンガイド機構40と、チェーンストッパ61によって連続ファスナーチェーン1の停止位置を位置決めするチェーンストッパ機構60と、連続ファスナーチェーン1を切断する切断機構90と、を備える。切断装置10は、搬送機構20で間欠搬送された連続ファスナーチェーン1を、チェーンガイド機構40によって案内して、切断機構90によって所定の切断位置で切断する。

[0011] なお、切断される連続ファスナーチェーン1（1A, 1B, 1C）は、図3に示すように、長尺の一对のファスナーテープ2の対向するテープ側縁部2aに沿ってエレメント3が設けられたファスナーエレメント列4を有し、所定の間隔ごとにファスナーエレメント列4が除去されてスペース部5が形成されている。スペース部5の一端には、止具6、開き具7A、または逆開き具7Bが取り付けられている。スペース部5は初めからファスナーテープ2にエレメント3が取り付けられていない、もしくはファスナーテープ2に取り付けられたエレメント3が除去されてテープ側縁部2aが対向している

部分である。

[0012] 連続ファスナーチェーン 1 の切断位置は、スペース部 5 の一端に取り付けられている止具 6、開き具 7 A、または逆開き具 7 B によって異なる位置で切断される。具体的には、止具 6 を有する連続ファスナーチェーン 1 A は、図 3 (a) に示すように、止具 6 より上流側であるスペース部 5 の略中間の切断線 C P 1 で切断される。開き具 7 A 及び逆開き具 7 B (以下、開き具 7 と総称することもある) を有する連続ファスナーチェーン 1 B, 1 C は、図 3 (b)、(c) に示すように、切断線の延長線が開き具 7 を横切り、スペース部 5 の上流側端部に形成された長孔 9 を通る切断線 C P 2 で切断される。

なお、図 3 では、連続ファスナーチェーン 1 として、ファスナーテープ 2 のテープ側縁部 2 a の表裏を挟持する複数の単独の金属製のエレメント 3 からなるものが図示されているが、複数の単独の樹脂製のエレメントからなるものや、或いは、樹脂製のモノフィラメントをコイル状に巻回してなる連続状エレメントからなるものであってもよい。

[0013] なお、このように仕様が異なる連続ファスナーチェーン 1 (1 A, 1 B, 1 C) は、図 4 及び図 5 に示すように、それぞれの仕様に適合した上刃 9 1 とダイ 9 2 との組合せにより所定の位置で切断される。具体的には、形状やサイズの異なる複数種類の上刃 9 1 A, 9 1 B, 9 1 C と、収容溝 1 1 2 のサイズの異なる複数種類のダイ 9 2 との組合せで、各種の連続ファスナーチェーン 1 に対応することができる。

[0014] 図 4 (a) に示す上刃 9 1 A は、連続ファスナーチェーン 1 が上記 3 種類のエレメントのいずれを使用する場合においても、止具 6 を有する際に用いられ、ジグザグ状に形成された刃部 1 0 3 を有し、スペース部 5 の略中間で連続ファスナーチェーン 1 をジグザグ状に切断する。図 4 (b) に示す上刃 9 1 B は、連続ファスナーチェーン 1 が上記 3 種類のエレメントのいずれかを使用する場合においても開き具 7 A を有する際と、金属製の単独のエレメント、又は連続状エレメントにおいて逆開き具 7 B を有する場合に用いられ

、開き具 7 A や逆開き具 7 B との干渉を防止するため、刃部 1 0 3 の中央部に逃げ溝 1 0 3 a が形成されている。図 4 (c) に示す上刃 9 1 C は、連続ファスナーチェーン 1 が樹脂製の単独のエレメントを使用する場合に逆開き具 7 B を有する際に用いられ、ストレートの刃部 1 0 3 を有する。また、上刃 9 1 B は、開き具 7 A の寸法に合わせて逃げ溝 1 0 3 a のサイズを変えた複数のものが準備されている。

[0015] また、図 5 に示すように、ダイ 9 2 は、上面に平坦部 1 1 1 を有すると共に、連続ファスナーチェーン 1 の搬送方向下流側となる位置に、平坦部 1 1 1 から窪んだ収容溝 1 1 2 を備え、収容溝 1 1 2 の幅 W A や平坦部 1 1 1 の搬送方向長さ L A が異なるものが複数種類用意される。開き具 7 (7 A, 7 B) を有する連続ファスナーチェーン 1 B, 1 C (図 3 (b), (c) 参照) は、ダイ 9 2 の収容溝 1 1 2 を横断する切断位置 C L 1 上で切断される。また、止具 6 を有する連続ファスナーチェーン 1 A は、ダイ 9 2 の収容溝 1 1 2 から上流側に離間した平坦部 1 1 1 の切断位置 C L 2 上で切断される。なお、連続ファスナーチェーン 1 の具体的な切断手順については、後に詳述する。

[0016] <搬送機構>

図 2 に示すように、搬送機構 2 0 は、切断機構 9 0 の上流側及び下流側にそれぞれ配設された一对の搬送ローラ 2 1 A, 2 1 B を備える。連続ファスナーチェーン 1 の搬送方向に沿って上流側と下流側に離間して配設された搬送ローラ 2 1 A, 2 1 B は、それぞれ駆動ローラ 2 2 A, 2 2 B と従動ローラ 2 3 A, 2 3 B とを備え、駆動ローラ 2 2 A, 2 2 B と従動ローラ 2 3 A, 2 3 B とで連続ファスナーチェーン 1 を挟持して駆動ローラ 2 2 A, 2 2 B を回転駆動することで、連続ファスナーチェーン 1 を間欠搬送する。

[0017] 上流側に配置された従動ローラ 2 3 A は、第 1 エアシリンダ 2 4 のピストンロッド 2 4 a に連結される L 字状部材 2 4 b によって上下駆動されるローラ支持体 2 5 に回動自在に支持されており、第 1 エアシリンダ 2 4 の作動により上下移動する。また、下流側に配置された従動ローラ 2 3 B は、第 2 エ

アシリンダ 26 のピストンロッド 26 a に連結される L 字状部材 26 b によって上下駆動されるローラ支持体 27 に回動自在に支持されており、第 2 エアシリンダ 26 の作動により上下移動する。

[0018] 上流側の搬送ローラ 21 A より更に搬送方向上流側には、スペース部感知センサ 28 が配置されている。スペース部感知センサ 28 は、搬送される連続ファスナーチェーン 1 のエレメント 3 上を感知ローラ 29 が転動し、エレメント 3 の有無を検出する。即ち、搬送される連続ファスナーチェーン 1 のスペース部 5 が、感知ローラ 29 の位置に達すると、感知ローラ 29 がスペース部 5 に進出することで、感知ローラ 29 を取り付けた揺動レバー 30 が揺動してスペース部 5 を検出する。

[0019] <チェーンガイド機構>

チェーンガイド機構 40 は、図 2 及び図 6 (a), (b) に示すように、切断装置 10 のベース 45 に固定されたテーブル 46 の上方で、該ベース 45 に固定されたガイド用保持部材 47 と、ガイド用保持部材 47 の下面 47 a に固定されて左右方向に延設されるレール 48 と、レール 48 に摺動自在に取り付けられたスライダ 49 に固定され、搬送される連続ファスナーチェーン 1 を案内する一対のチェーンガイド 41 A, 41 B と、ガイド用保持部材 47 に形成された切欠き部 50 に嵌合し、一対のチェーンガイド 41 A, 41 B の左右方向の間隔を変更するチェーン幅調整部材 44 と、を備える。

即ち、一対のチェーンガイド 41 A, 41 B は左右方向に離間した一対のスライダ 49 に固定されている。一対のスライダ 49 に固定されたそれぞれのチェーンガイド 41 A, 41 B がスライダ 49 とともにレール 48 を左右方向に移動する。

[0020] ファスナーテープ 2 の幅方向に離間した一対のチェーンガイド 41 A, 41 B は、ガイド本体 42 A, 42 B と、ガイド本体 42 A, 42 B の上面にボルト固定されて左右方向に延設された角棒状のピン支持体 43 A, 43 B とを有する。一対のチェーンガイド 41 A, 41 B は、切断装置 10 のベー

ス 4 5 に固定されたテーブル 4 6 の上面 4 6 a と、ガイド用保持部材 4 7 の下面 4 7 a との間で、左右方向に移動自在に配置されている。

[0021] 一対のガイド本体 4 2 A, 4 2 B は、中央側下面に前後方向の全長に亘って切欠き部 4 2 c が形成されており、この切欠き部 4 2 c とテーブル 4 6 の上面 4 6 a とで画成されるコの字形溝に一対のファスナーテープ 2 を収容してファスナーテープ 2 の幅方向両端面を案内する。

[0022] なお、上記実施形態では、一対のチェーンガイド 4 1 A, 4 1 B は、ファスナーテープ 2 の幅方向端面を案内するように、互いの間隔を調整しているが、一対のチェーンガイド 4 1 A, 4 1 B の先端面 4 2 d によってファスナーエレメント列 4 の幅方向端面を案内するようにして、互いの間隔を調整するようにしてもよい。

[0023] テーブル 4 6 の幅方向中央には、連続ファスナーチェーン 1 の搬送方向（前後方向）に延びる溝 4 6 b が形成されて、ファスナーエレメント列 4 を収容する。また、テーブル 4 6 の下流側端部には、上下方向に貫通するスリット 4 6 c が形成されている。スリット 4 6 c には、後述するチェーンストッパ 6 1 の先端部 6 1 a が下方から進出可能である。

[0024] ガイド用保持部材 4 7 には、平面視で略コの字型の切欠き部 5 0 が形成され、この切欠き部 5 0 に断面矩形のブロックであるチェーン幅調整部材 4 4 が嵌合している。チェーン幅調整部材 4 4 の上下面 4 4 a, 4 4 b には、それぞれ異なる間隔 L_1 , L_2 で設けられた第 1 の被係合部である一対の第 1 嵌合孔 5 1 が形成されている。なお、一対の第 1 嵌合孔 5 1 が形成される面は、チェーン幅調整部材 4 4 の上下面 4 4 a, 4 4 b だけに限定されず、必要に応じて左右側面を含む 4 面に形成してもよい。

[0025] また、一対のピン支持体 4 3 A, 4 3 B（チェーンガイド 4 1 A, 4 1 B）には、第 1 の係合部である一対の第 1 係合ピン 5 2 が植設されている。ピン支持体 4 3 A, 4 3 B の一対の第 1 係合ピン 5 2 は、チェーン幅調整部材 4 4 の上下面 4 4 a, 4 4 b に形成された第 1 嵌合孔 5 1 の内、選択されたいずれか一方の第 1 嵌合孔 5 1 に嵌合して、一対のチェーンガイド 4 1 A,

4 1 B の左右方向の間隔が規定される。

[0026] チェーン幅調整部材 4 4 の上下面 4 4 a, 4 4 b に設けられた複数対の第 1 嵌合孔 5 1 の間隔 L_1 , L_2 は、ファスナーテープ 2 の異なる幅 W (図 3 参照) とファスナーエレメント 3 の幅に対応して設定されている。図 7 は、狭幅のファスナーテープ 2 に合わせて一对のチェーンガイド 4 1 A, 4 1 B の幅が調整されたチェーンガイド機構 4 0 の平面図、及び断面図であり、間隔 L_2 が狭い一对の第 1 嵌合孔 5 1 が選択されて、ピン支持体 4 3 A, 4 3 B の第 1 係合ピン 5 2 に嵌合することで、一对のチェーンガイド 4 1 A, 4 1 B の左右方向の間隔を、幅の狭いファスナーテープ 2 に合わせて変更している。即ち、複数対の第 1 嵌合孔 5 1 の内、いずれか一对の第 1 嵌合孔 5 1 を選択して第 1 係合ピン 5 2 に嵌合することで、周辺部品などを交換することなく一对のチェーンガイド 4 1 A, 4 1 B の位置を調整して、幅の異なる連続ファスナーチェーン 1 に容易に対応することができる。

[0027] また、一对のチェーンガイド 4 1 A, 4 1 B は、チェーン幅調整部材 4 4 を切欠き部 5 0 から取り外した後、スライダ 4 9 と共に、テーブル 4 6 から取り外し可能である。

なお、第 1 嵌合孔 5 1 及び第 1 係合ピン 5 2 は、いずれか一方が複数対形成されればよい。また、チェーン幅調整部材 4 4 の第 1 の被係合部を係合ピンとし、チェーンガイド 4 1 A, 4 1 B の第 1 の係合部を嵌合孔としてもよい。

[0028] <チェーンストッパ機構>

チェーンストッパ機構 6 0 は、図 8 から図 1 0 に示すように、搬送される連続ファスナーチェーン 1 をチェーンストッパ 6 1 で所定の切断位置に位置決めするための機構であり、チェーンストッパ 6 1 と、チェーンストッパ 6 1 を駆動するチェーンストッパ駆動手段 6 3 とが、可動ベース 6 2 上に配設されている。可動ベース 6 2 は、連続ファスナーチェーン 1 の搬送方向に延設されてベース 4 5 に固定されたレール 6 4 a と、可動ベース 6 2 に固定されてレール 6 4 a に摺動自在に嵌合するスライダ 6 4 b とからなるリニア

ガイド64に案内されて、チェーンストッパ61及びチェーンストッパ駆動手段63と共に前後方向に移動可能である。

[0029] チェーンストッパ駆動手段63は、可動ベース62に固定された支持ピン65に回転自在に嵌合する第1リンク66と、エアシリンダ67のピストンロッド68に固定された連結部材68aの支持ピン69に回転自在に嵌合する第2リンク70と、第1リンク66及び第2リンク70の一端とそれぞれピン71a, 71bで連結されたチェーンストッパ61と、から構成される4節リンク機構を有する。ピン71bが嵌合する第2リンク70のピン孔70aは上下方向に長い長孔であり、ピン71bと連結部材68aとの間にコイルばね72が配設されてピン71bを上方に付勢している。

[0030] 第1リンク66は、引張りばね73により反時計方向に付勢されている。換言すれば、チェーンストッパ61は、引張りばね73の弾性力により連続ファスナーチェーン1の搬送方向と逆方向に付勢されて、前後方向に移動することができる。また、第1リンク66には、第1及び第2ストッパねじ74, 75が設けられ、それぞれ可動ベース62に設けられた第1及び第2ストッパ76, 77に当接して、第1リンク66の作動範囲が制限されている。

[0031] チェーンストッパ61の先端部61aは、薄板により上方に向かって湾曲する略フック状に形成されており、エアシリンダ67のピストンロッド68が伸長したとき、チェーンストッパ61が支持ピン65を中心として反時計方向に回転して、テーブル46のスリット46cから上方に突出して連続ファスナーチェーン1のスペース部5内に進出可能である。

[0032] また、チェーンストッパ61の後端部61bは、チェーンストッパ61が回転または前後移動したとき、可動ベース62に固定されたチェーンストッパ検出部78の二又状検出部78aの間に進退可能となっている。これにより、チェーンストッパ検出部78は、チェーンストッパ61の作動状況を監視する。

[0033] 可動ベース62の下部には、後方に向かって延びる棒状の連結部材79が

固定されている。また、ベース４５には、連結部材７９の上面に沿うように後方に向かって延びるブロック支持部材８０が固定されている。ブロック支持部材８０に形成された、平面視において矩形の切欠き８１には、断面矩形のブロックである位置調整部材８２が配置される。

[0034] 連結部材７９の上面には、第２の係合部である第２係合ピン８３が植設されている。また、位置調整部材８２の各面には、それぞれ位置調整部材８２の端面８２ａからの距離が異なる位置に、第２の被係合部である第２嵌合孔８４（８４ａ，８４ｂ）が形成されている。

なお、可動ベース６２と連結部材７９は、本発明の保持部８５を構成する。

[0035] そして、連結部材７９の第２係合ピン８３を、位置調整部材８２の任意の第２嵌合孔８４に選択的に嵌合させることで、可動ベース６２がチェーンストッパ駆動手段６３と共に前後方向に移動して、チェーンストッパ６１の前後方向位置が位置調整部材８２により調整される。

[0036] なお、チェーンストッパ駆動手段６３は、エアシリンダ６７のピストンロッド６８が伸長して、チェーンストッパ６１の先端部６１ａがテーブル４６のスリット４６ｃから突出したとき、チェーンストッパ６１が略水平となるように、ピストンロッド６８の長さを調整する。さらに、第１ストッパねじ７４により第１リンク６６が略垂直に調整されると共に、第２ストッパねじ７５によりチェーンストッパ６１の前後方向ストロークが、所定の距離となるように、第１リンク６６の作動範囲が調整される。

[0037] 図１０に示すように、チェーンストッパ駆動手段６３は、チェーンストッパ６１の先端部６１ａが、スペース部５内に進出しているときに連続ファスナーチェーン１が搬送されると、第２ストッパねじ７５が第２ストッパ７７に当接するまで、第１及び第２リンク６６，７０が引張りばね７３の弾性力に抗して、支持ピン６５，６９を中心として時計方向に回転してチェーンストッパ６１が前方へ移動する。

[0038] チェーンストッパ６１の移動は、チェーンストッパ検出部７８により検出

可能である。具体的には、図 1 1 (a) に示すように、エアシリンダ 6 7 のピストンロッド 6 8 が引き込まれてチェーンストッパ 6 1 が右下がり状態のとき、後端部 6 1 b が二又状検出部 7 8 a から上方に外れた状態となる。また、図 1 1 (b) に示すように、エアシリンダ 6 7 のピストンロッド 6 8 が伸長してチェーンストッパ 6 1 が水平状態のとき、後端部 6 1 b が二又状検出部 7 8 a の間に入り込みチェーンストッパ 6 1 が検出される。更に、図 1 1 (c) に示すように、チェーンストッパ 6 1 が引張りばね 7 3 の弾性力に抗して前進すると、後端部 6 1 b が二又状検出部 7 8 a から前方に外れて検出される。これにより、チェーンストッパ 6 1 の状態が判別可能であり、搬送機構 2 0 は、チェーンストッパ検出部 7 8 からの信号に応じて制御される。

[0039] チェーンストッパ 6 1 の前後方向位置は、ブロック支持部材 8 0 の切欠き 8 1 に、選択された位置調整部材 8 2 を組み付けて、第 2 係合ピン 8 3 と第 2 嵌合孔 8 4 とを選択的に組み付けることで調整される。図 1 2 は、第 2 係合ピン 8 3 を、位置調整部材 8 2 の端面 8 2 a から遠い側の第 2 嵌合孔 8 4 b に嵌合させた状態を示しており、可動ベース 6 2 及びチェーンストッパ 6 1 が図 1 0 と比較して右方向に移動した位置に調整されている。このように、切断位置 C P (図 3 参照) が異なる連続ファスナーチェーン 1 の種類に応じて、適合した位置調整部材 8 2 を選択してブロック支持部材 8 0 の切欠き 8 1 に組み付けることで、チェーンストッパ 6 1 の位置が調整される。

なお、位置調整部材 8 2 の第 2 の被嵌合部を係合ピンとし、連結部材 7 9 の第 2 の係合部を嵌合孔としてもよい。その場合、位置調整部材 8 2 の複数の面を用いて、複数の係合ピンが配置されればよい。

[0040] <切断機構>

切断機構 9 0 は、図 4、図 5 及び図 1 3 に示すように、協働して連続ファスナーチェーン 1 を所定の位置で切断する上刃 9 1 及びダイ 9 2 と、上刃 9 1 を駆動する駆動部であるエアシリンダ 9 3 と、を有する。上刃 9 1 は、位置決めマグネット 9 5 と共に上刃ホルダ 9 4 に固定されている。なお、図 1

3 及び図 14 (a) は、止具 6 を有する連続ファスナーチェーン 1 A 用の上刃 9 1 A が取り付けられている場合を示し、図 14 (b) は、開き具 7 (7 A, 7 B) を有する連続ファスナーチェーン 1 B, 1 C 用の上刃 9 1 B が取り付けられる場合を示している。

[0041] なお、止具 6 を有する連続ファスナーチェーン 1 A の切断位置 C L 2 と、開き具 7 を有する連続ファスナーチェーン 1 B, 1 C の切断位置 C L 1 とは異なるが (図 5 参照)、図 14 (a) 及び (b) に示すように、厚さの異なる上刃 9 1 A, 9 1 B を用いて刃部 1 0 3 の位置を変えることにより、同一の機構で対応することができ、切断機構 9 0 の構成が簡素化される。

[0042] 上刃ホルダ 9 4 は、ベース 4 5 に固定された上刃ホルダ支持体 9 8 のコの字溝 9 8 a に嵌合し、シリンダジョイント 9 7 を介してエアシリンダ 9 3 のピストンロッド 9 6 に連結されている。上刃ホルダ 9 4 は、エアシリンダ 9 3 の作動により上刃ホルダ支持体 9 8 に案内されて上刃 9 1 と共に上下方向に移動する。

[0043] 位置決めマグネット 9 5 は、上刃 9 1 の上面 9 1 a に当接して上刃 9 1 を位置決めする平坦な当接面 9 5 a を有する角板状に形成されて、ピン 1 1 5 によって位置決めされると共に、2 本のボルト 9 9 で上刃ホルダ 9 4 に固定されている。

[0044] 上刃 9 1 は、上刃ホルダ 9 4 に固定するための上方に開放された U 字溝 1 0 1 と、下端部に形成された刃部 1 0 3 とを有する。上刃 9 1 は、上面 9 1 a が位置決めマグネット 9 5 の当接面 9 5 a に磁力により吸着されることで位置決めされ、ボルト 1 0 2 で上刃ホルダ 9 4 に固定される。

[0045] 上刃ホルダ支持体 9 8 の下方には、左右方向に延びるダイ支持溝 1 0 5 を上部に有する一対のダイストッパ 1 0 4 (1 0 4 a, 1 0 4 b) が、ベース 4 5 に固定されている。一対のダイストッパ 1 0 4 a, 1 0 4 b の間には、エアシリンダ 1 0 6 のピストンロッド 1 0 7 に連結されて上下移動するダイクランパ 1 0 8 が配置されている。ダイクランパ 1 0 8 の上部には、ダイ支持溝 1 0 5 内に突出する係止部 1 0 8 a が設けられている。

- [0046] ダイ 9 2 は、上刃 9 1 と協働して連続ファスナーチェーン 1 を切断する切断台を構成する平坦部 1 1 1 を上面に有する。平坦部 1 1 1 には、平面視において、搬送方向下流側に向かって開放されたコの字型の収容溝 1 1 2 が平坦部 1 1 1 から窪んで形成されている。ダイ 9 2 の下部には、ダイクランパ 1 0 8 の係止部 1 0 8 a と係合するコの字溝 1 1 3 が形成されている。
- [0047] 図 1 5 (a) も参照して、ダイ 9 2 は、ダイ支持溝 1 0 5 内に突出する係止部 1 0 8 a をコの字溝 1 1 3 に遊嵌させながら、ダイ支持溝 1 0 5 にスライド嵌合させてダイストッパ 1 0 4 に取り付けられる。ベース 4 5 には、ダイ 9 2 の奥側側面 9 2 a に対向する位置にマグネットねじ 1 1 4 が固定されており、ダイ支持溝 1 0 5 にスライド嵌合するダイ 9 2 を磁力によって吸着してダイ 9 2 の左右方向の位置決めを行う。
- [0048] ダイストッパ 1 0 4 のダイ支持溝 1 0 5 にダイ 9 2 を嵌合した状態で、図 1 に示す操作レバー 1 3 0 を下に押し下げると、エアシリンダ 1 0 6 が作動してダイクランパ 1 0 8 が下降し、図 1 5 (b) に示すように、係止部 1 0 8 a が、コの字溝 1 1 3 に嵌合するダイ 9 2 を押し下げること、上刃 9 1 がダイストッパ 1 0 4 に固定される。
- [0049] また、図 1 に示すように、操作レバー 1 3 0 には、ダイクランパ 1 0 8 の作動時である操作レバー 1 3 0 が下降位置にあるときに、上刃 9 1 の前面側を覆う安全カバー 1 0 9 が取り付けられている。また、操作レバー 1 3 0 は、ダイクランパ 1 0 8 の作動に加え、操作レバー 1 3 0 の昇降に合わせて、搬送機構 2 0 の従動ローラ 2 3 A, 2 3 B を昇降させる。さらに、操作レバー 1 3 0 には、ダイクランパ 1 0 8 の作動時である操作レバー 1 3 0 が下降位置にあるときに、ローラ支持体 2 7 に形成された孔 1 3 2 の開口 1 3 2 a (図 2 参照) を覆う他の安全カバー 1 3 1 が取り付けられている。このローラ支持体 2 7 に形成された孔 1 3 2 は、上刃 9 1 の締結手段 1 0 2 を締結又は解除するための工具を挿入するためのものである。
- [0050] また、切断機構 9 0 は、図 2 に示すように、連続ファスナーチェーン 1 を切断する際に、収容溝 1 1 2 に収容した開き具 7 が収容溝 1 1 2 から離脱す

るのを防止するため、開き具 7 の上面を押圧する金具押え 120 を備える。金具押え 120 は、ベース 45 に固定された支軸 122 に揺動自在に嵌合する金具押えバー 121 を備える。金具押えバー 121 の一端 121 a は、開き具 7 の上面を押圧できるように収容溝 112 の上方に延設されている。また、金具押えバー 121 の他端 121 b には、第 2 エアシリンダ 26 によりローラ支持体 27 と共に上下駆動される支持部材 123 との間に引張りばね 124 が配設されている。これにより、金具押えバー 121 は、引張りばね 124 の弾性力によって反時計方向に付勢されている。また、支持部材 123 には、金具押えバー 121 の他端 121 b の上面に当接して金具押えバー 121 の揺動範囲を制限するストッパねじ 125 が設けられている。

[0051] 金具押え 120 は、第 2 エアシリンダ 26 による従動ローラ 23 B の作動と連動して、従動ローラ 23 B と逆方向に作動し、従動ローラ 23 B が上昇して連続ファスナーチェーン 1 の搬送が停止すると、ストッパねじ 125 も上昇するので、金具押えバー 121 が引張りばね 124 の弾性力によって反時計方向に回転して開き具 7 の上面を押圧する。逆に、従動ローラ 23 B が下降すると、金具押えバー 121 の他端 121 b がストッパねじ 125 に押圧されて時計方向に回転して、開き具 7 の押圧を解除する。

[0052] ここで、上刃の取付け、交換の際には、ダイ 92 に対する上刃 91 の高さや傾きなどの位置調整は、初回のみ実施すればよく、2 回目以降は、上刃 91 の上面 91 a を位置決めマグネット 95 の当接面 95 a に当接し、磁力で吸着された上刃 91 をボルト 102 で固定するだけの簡単な操作で、調整を必要とせずに取り付けることができる。

[0053] 詳細には、図 14 に示すように、位置決めマグネット 95 及び上刃 91 を上刃ホルダ 94 に仮止めした後、磁力により吸着保持された上刃 91 の刃部 103 をダイ 92 の平坦部 111 に突き当てて、位置決めマグネット 95 と上刃 91 とを上刃ホルダ 94 に固定する。これにより、位置決めマグネット 95 が上刃 91 を介してダイ 92 の平坦部 111 に沿うように所定の位置に位置決めされる。

[0054] 2回目以降の上刃91の交換、取付けの際は、上刃ホルダ94に固定されている上刃91を不図示の上刃交換治具で保持し、ボルト102を緩めて取り外す。次いで、新しい上刃91を上刃交換治具にセットして、上刃91の上面91aを位置決めマグネット95の当接面95aに当接する。上刃91は、位置決めマグネット95の吸着力により吸着されて正しい位置に位置決めされて保持されるので、ボルト102で固定して交換する。

[0055] また、ダイ92の交換は、図13～図15に示すように、操作レバー130を開いてエアシリンダ106を作動させることで、ダイクランパ108を上昇させ、係止部108aによるコの字溝113の係合を解除する（図15(a)参照）。次いで、ダイ92をダイストッパ104のダイ支持溝105から引き出して取り外し、新しいダイ92をダイ支持溝105にスライド嵌合させる。このとき、ダイ92は、マグネットねじ114の磁力によって吸着されて正しい位置にセットされる。次いで、操作レバー130を閉じると、エアシリンダ106が作動して、係止部108aがコの字溝113に係合するダイクランパ108が下降してダイ92がダイストッパ104に固定される。

[0056] <切断手順>

次に、このような構成を有する切断装置10により連続ファスナーチェーン1を所定の位置で切断する手順について図16に示すフローチャートに沿って詳述する。まず、図6に示すように、切断に供される連続ファスナーチェーン1に合わせて、ファスナーテープ2の幅に適合する一对のチェーンガイド41A、41Bの幅に調整し、一对のチェーンガイド41A、41Bの第1係合ピン52に対応する間隔の一对の第1嵌合孔51を有するチェーン幅調整部材44の面を選択して、一对の第1嵌合孔51に一对の第1係合ピン52を嵌合させる。

[0057] 次いで、図8に示すように、連続ファスナーチェーン1ごとに決められたチェーンストッパ61の位置を可動ベース62と共に前後方向に移動して調整し、連結部材79の第2係合ピン83に対応する第2嵌合孔84を有する

位置調整部材 8 2 の面を選択して、係合ピン 8 3 に第 2 嵌合孔 8 4 を嵌合させる。更に、図 1 3、図 4 及び図 5 に示すように、止具 6 を有する連続ファスナーチェーン 1 を切断する場合は、上刃 9 1 A とダイ 9 2 の組合せを選択して、それぞれ上刃ホルダ 9 4、及びダイストッパ 1 0 4 に取り付ける。また、開き具 7 を有する連続ファスナーチェーン 1 を切断する場合は、上刃 9 1 B とダイ 9 2 の組合せを選択して、それぞれ上刃ホルダ 9 4、及びダイストッパ 1 0 4 に取り付ける。

[0058] そして、連続ファスナーチェーン 1 の仕様に合わせて、操作レバー 1 3 0 を下降させ、不図示の操作盤のスイッチを操作して、止具 6 または開き具 7 の仕様に応じて起動条件を確認し（ステップ S 1）、切断装置 1 0 を始動する。これにより、図 2 に示すように、第 1 及び第 2 エアシリンダ 2 4、2 6 が作動して従動ローラ 2 3 A、2 3 B が下降し、駆動ローラ 2 2 A、2 2 B と従動ローラ 2 3 A、2 3 B とで連続ファスナーチェーン 1 を挟持する。そして、駆動ローラ 2 2 A、2 2 B を駆動して、連続ファスナーチェーン 1 を高速で搬送する（ステップ S 2）。

[0059] やがて、搬送される連続ファスナーチェーン 1 のスペース部 5 が、感知ローラ 2 9 の位置に達すると、感知ローラ 2 9 がスペース部 5 に進出することで、感知ローラ 2 9 が取り付けられた揺動レバー 3 0 が揺動してスペース部 5 を検出して（ステップ S 3）、連続ファスナーチェーン 1 の搬送を低速搬送に切換える（ステップ S 4）。また、同時に、エアシリンダ 6 7 のピストンロッド 6 8 が伸長してチェーンストッパ 6 1 の先端部 6 1 a を上昇させてスペース部 5 から上方に突出させる（ステップ S 5、S 6）。このとき、第 1 リンク 6 6 は、引張りばね 7 3 の弾性力により反時計方向に付勢されて、第 1 ストッパねじ 7 4 が第 1 ストッパ 7 6 に当接する位置にある。

[0060] 更に、連続ファスナーチェーン 1 が搬送されると、チェーンストッパ 6 1 の先端部 6 1 a がスペース部 5 の下流側端のエLEMENT 3 に押圧され、チェーンストッパ 6 1 は引張りばね 7 3 の弾性力に抗して前方に移動する（ステップ S 7）。そして、ステップ S 8 で、止具 6、開き具 7 のいずれが取り付

けられているかに応じて以降のステップを選択する。

[0061] <止具を有する連続ファスナーチェーンの制御>

止具6付きの連続ファスナーチェーン1の場合、チェーンストッパ61の前方への移動がチェーンストッパ検出部78により検出されると(図11(c)参照)、エアシリンダ67のピストンロッド68が引き込まれてチェーンストッパ61が下降してスペース部5から外れる(ステップS9)。これにより、チェーンストッパ61は、引張りばね73の弾性力により、例えば、3mm程度後退して元の位置に復帰する(ステップS10)。これと同時に、第1及び第2エアシリンダ24, 26が従動ローラ(プレスローラ)23A, 23Bを上昇させて、搬送時に連続ファスナーチェーン1の内部に発生したテンションを解除する(ステップS11, S12)。その後、第1及び第2エアシリンダ24, 26が従動ローラ(プレスローラ)23A, 23Bを下降させて(ステップS13, S14)、連続ファスナーチェーン1の搬送が停止する。

[0062] このとき、連続ファスナーチェーン1は、スペース部5の略中央が、収容溝112より上流側にあるダイ92の切断位置CL2で停止する。そして、図13及び図15に示すように、エアシリンダ93が作動して上刃91が下降し(ステップS15)、上刃91とダイ92とで連続ファスナーチェーン1を切断する(ステップS16)。このとき、プレスローラ23A, 23B間のテンションは解除されているので、製品としてのファスナーチェーンの切断面は、連続ファスナーチェーン1の搬送方向に対して直角となる。

[0063] そして、エアシリンダ93の作動により上刃91が上昇すると(ステップS17)、僅かな遅延時間の経過後(ステップS18)、駆動ローラ22A, 22Bを回転させて次のファスナーチェーンを搬送し、切断されたファスナーチェーンを排出して(ステップS19)、駆動ローラ22A, 22Bの回転を停止する(ステップS20)。

[0064] <開き具を有する連続ファスナーチェーンの制御>

一方、ステップS8で、開き具7と判別されると、駆動ローラ22A, 2

２Ｂの回転を停止すると共に、第１及び第２エアシリンダ２４，２６が従動ローラ２３Ａ，２３Ｂを上昇させる（ステップＳ２１，Ｓ２２）。このとき、チェーンストッパ６１は、図１７に示すように、連続ファスナーチェーン１の搬送に伴って、引張りばね７３の弾性力に抗して前進している。また、開き具７は、ダイ９２の收容溝１１２より下流側の位置にある。

[0065] 従動ローラ２３Ａ，２３Ｂの上昇により、搬送ローラ２１Ａ，２１Ｂによる拘束が開放された連続ファスナーチェーン１は、引張りばね７３の弾性力によって後退して、図１８に示すように、開き具７の上流側端部が、收容溝１１２の上流側側壁１１２ａに当接して位置決めされる（ステップＳ２３）。また、第２エアシリンダ２６による従動ローラ２３Ｂの上昇に連動して、金具押えバー１２１が引張りばね１２４の弾性力によって反時計方向に回転して開き具７の上面を押圧し、開き具７が收容溝１１２から外れるのを防止する。

[0066] そして、エアシリンダ６７のピストンロッド６８を引込み、チェーンストッパ６１を下降した後（ステップＳ２４）、回転が停止している従動ローラ２３Ａ，２３Ｂを下降させて、連続ファスナーチェーン１を切断位置の前後で押え（ステップＳ２５）、ステップＳ１５に戻り、前述と同様に作動する。

[0067] 以上説明したように、本実施形態の切断装置１０によれば、切断機構９０は、磁力により上刃９１を吸着する当接面９５ａを有し、上刃ホルダ９４に取り付けられるマグネット９５と、マグネット９５で吸着保持された上刃９１を上刃ホルダ９４に取り付けるボルト１０２と、を備えるので、上刃交換時にも、上刃９１の位置調整が不要となり、短時間で効率よく、且つ確実に上刃９１を取り付けることができる。

[0068] マグネット９５は、磁力により吸着保持した上刃９１をダイ９２に突き当てた状態で、上刃ホルダ９４に予め固定されるので、マグネット９５に上刃９１を吸着させて上刃９１の位置決めを行うことができ、短時間で、簡単且つ確実に上刃９１を交換することができる。

- [0069] ダイ 9 2 は、上刃 9 1 と協働して連続ファスナーチェーン 1 を切断する平坦部 1 1 1 と、平坦部 1 1 1 から窪んで搬送方向下流側に設けられて止具 6 または開き具 7 を收容する收容溝 1 1 2 と、を備え、止具 6 を有する連続ファスナーチェーン 1 は、收容溝 1 1 2 より上流側の平坦部 1 1 1 で切断され、開き具 7 を有する連続ファスナーチェーン 1 は、開き具 7 を收容溝 1 1 2 の上流側側壁 1 1 2 a に当接させて收容して、收容溝 1 1 2 の左右の平坦部 1 1 1 で切断されるので、一つのダイ 9 2 により、止具 6 や開き具 7 を有する連続ファスナーチェーン 1 を適正位置で切断することができる。これにより、連続ファスナーチェーン 1 の仕様が変更されてもダイ 9 2 の交換が不要となる。
- [0070] 切断機構 9 0 は、收容溝 1 1 2 に收容した開き具 7 の上面を押圧する金具押え 1 2 0 を更に備えるので、收容溝 1 1 2 から開き具 7 が外れることが防止されて、連続ファスナーチェーン 1 を所定の位置で確実に切断することができる。
- [0071] また、ダイ 9 2 をダイストッパ 1 0 4 に固定するためのダイクランパ 1 0 8 を作動する操作レバー 1 3 0 を備え、操作レバー 1 3 0 には、該操作レバー 1 3 0 の操作に伴って、ダイクランパ 1 0 8 の作動時に上刃 9 1 の前面側を覆う安全カバー 1 0 9 が取り付けられている。したがって、ダイクランパ 1 0 8 が作動する操作レバー 1 3 0 の位置では、上刃 9 1 の脱着作業を行うことができないように構成されており、作業者の安全性が確保される。
- [0072] また、操作レバー 1 3 0 は、ダイクランパ 1 0 8 の作動と共に、搬送機構 2 0 に設けられた従動ローラ 2 3 を昇降させ、操作レバー 1 3 0 には、該操作レバー 1 3 0 の操作に伴って、ダイクランパ 1 0 8 の作動時に上刃 9 1 の締結手段 1 0 2 を締結又は解除するために工具を挿入するための孔を覆う他の安全カバー 1 3 1 が取り付けられている。したがって、操作レバー 1 3 0 の作動によって、ダイクランパ 1 0 8 と従動ローラ 2 3 を同時に作動させることができ、作業性を向上することができると共に、ダイクランパ 1 0 8 が作動する操作レバー 1 3 0 の位置では、工具挿入孔に工具を挿入することが

できず、作業者の安全性をより確実に確保することができる。

[0073] なお、本発明は上記実施形態に例示したものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

本発明の止具 6 や開き具 7 は、金属製又は樹脂製であり、金具押さえ 1 2 0 によって押えられる開き具 7 は、金属製に限らず、樹脂製であってもよい。

符号の説明

[0074] 1 A, 1 B, 1 C 連続ファスナーチェーン

2 ファスナーテープ

2 a テープ側縁部（縁部）

3 エレメント

4 ファスナーエレメント列

5 スペース部

6 止具

7, 7 A, 7 B 開き具

1 0 切断装置

2 0 搬送機構

2 1 A, 2 1 B 搬送ローラ

2 8 スペース部感知センサ

4 0 チェーンガイド機構

4 1 A, 4 1 B チェーンガイド

4 4 チェーン幅調整部材

4 7 ガイド用保持部材

4 8 レール

4 9 スライダー

5 1 第 1 嵌合孔

5 2 第 1 係合ピン

6 0 チェーンストッパ機構

6 1	チェーンストッパ	
6 2	可動ベース	
6 3	チェーンストッパ駆動手段	
7 3	引張りばね	
8 2	位置調整部材	
8 3	第2係合ピン	
8 4, 8 4 a, 8 4 b	第2嵌合孔	
8 5	保持部	
9 0	切断機構	
9 1, 9 1 A, 9 1 B, 9 1 C	上刃 (刃)	
9 2	ダイ	
9 3	エアシリンダ (駆動部)	
9 4	上刃ホルダ (刃ホルダ)	
9 5	マグネット	
9 5 a	当接面	
1 0 2	ボルト (締結手段)	
1 0 4, 1 0 4 a, 1 0 4 b	ダイストッパ	
1 0 8	ダイクランパ	
1 0 9	安全カバー	
1 1 1	平坦部	
1 1 2	収容溝	
1 1 2 a	上流側側壁	
1 2 0	金具押え	
1 3 0	操作レバー	
1 3 1	他の安全カバー	
C L 1, C L 2	切断位置	
L 1, L 2	間隔	
W	ファスナーテープの幅	

請求の範囲

- [請求項1] 一対のファスナーテープ（２）の縁部（２ a）に沿って設けられたファスナーエレメント列（４）に所定の間隔でファスナーエレメント（３）が無いスペース部（５）が形成され、該スペース部（５）の少なくとも一端に止具（６）または開き具（７）が設けられる連続ファスナーチェーン（１）を所定の位置で切断する切断装置（１０）であって、
- 前記連続ファスナーチェーン（１）を搬送する搬送機構（２０）と、
- 前記連続ファスナーチェーン（１）を切断する刃（９１）及びダイ（９２）と、前記刃を駆動する駆動部（９３）と、を有する切断機構（９０）と、
- を備え、
- 磁力により前記刃（９１）を吸着する当接面（９５ a）を有し、刃ホルダ（９４）に取り付けられるマグネット（９５）と、
- 前記マグネット（９５）により吸着保持された前記刃（９１）を、前記刃ホルダ（９４）に対して着脱可能に取り付ける締結手段（１０２）と、
- を備えることを特徴とする切断装置（１０）。
- [請求項2] 前記マグネット（９５）は、磁力により吸着保持した前記刃（９１）を前記ダイ（９２）に突き当てた状態で、前記刃ホルダ（９４）に予め固定されることを特徴とする請求項１に記載の切断装置（１０）。
- [請求項3] 前記ダイ（９２）は、前記刃（９１）と協働して前記連続ファスナーチェーン（１）を切断する平坦部（１１１）と、前記平坦部（１１１）から窪んで前記連続ファスナーチェーン（１）の搬送方向下流側且つ幅方向に設けられ、前記止具（６）または開き具（７）を収容する収容溝（１１２）と、を備え、

前記止具（６）を有する前記連続ファスナーチェーン（１）は、前記収容溝（１１２）より上流側の前記平坦部（１１１）で切断され、

前記開き具（７）を有する前記連続ファスナーチェーン（１）は、前記開き具（７）を前記収容溝（１１２）の上流側側壁（１１２ａ）に当接させて収容して、前記収容溝（１１２）の左右の前記平坦部（１１１）で切断されることを特徴とする請求項１に記載の切断装置（１０）。

[請求項４] 前記切断機構（９０）は、前記収容溝（１１２）に収容した前記開き具（７）の上面を押圧する金具押え（１２０）を更に備えることを特徴とする請求項３に記載の切断装置（１０）。

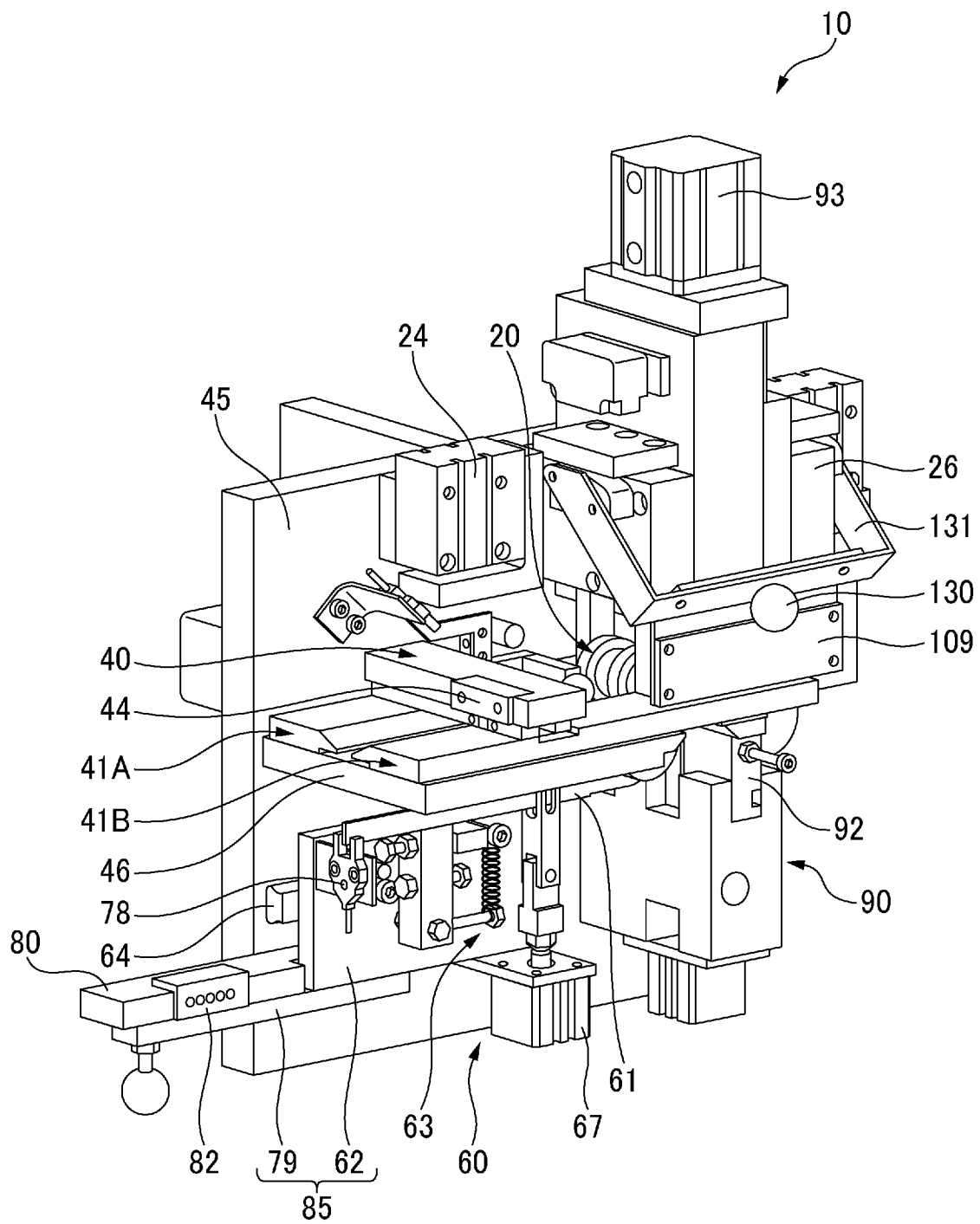
[請求項５] 前記ダイ（９２）をダイストッパ（１０４）に固定するためのダイクランプ（１０８）を作動する操作レバー（１３０）を備え、

前記操作レバー（１３０）には、該操作レバー（１３０）の操作に伴って、前記ダイクランプ（１０８）の作動時に前記刃（９１）の前面側を覆う安全カバー（１０９）が取り付けられていることを特徴とする請求項１に記載の切断装置（１０）。

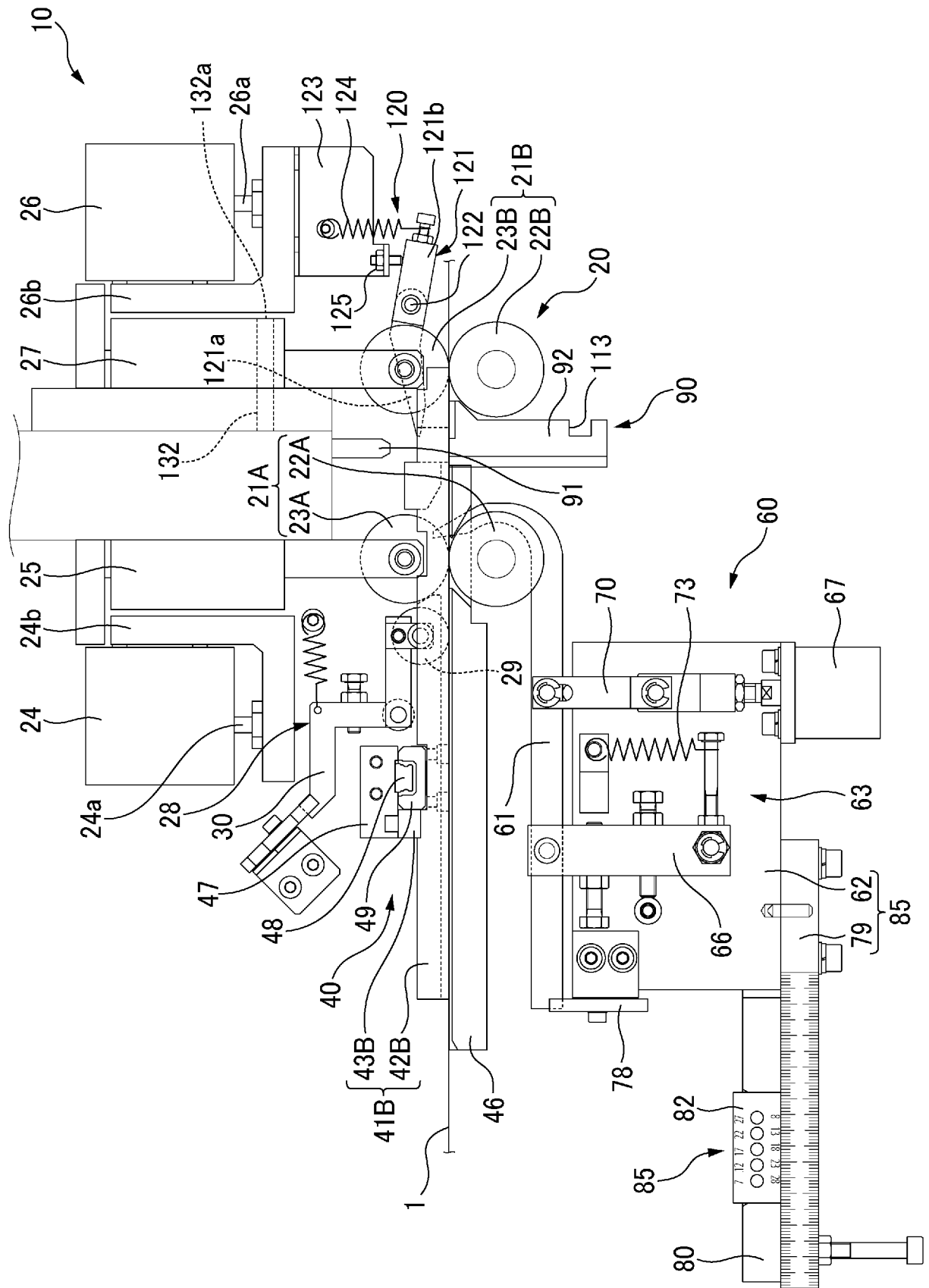
[請求項６] 前記操作レバー（１３０）は、前記ダイクランプ（１０８）の作動と共に、前記搬送機構（２０）に設けられた従動ローラ（２３）を昇降させ、

前記操作レバー（１３０）には、該操作レバー（１３０）の操作に伴って、前記ダイクランプ（１０８）の作動時に前記刃（９１）の締結手段（１０２）を締結又は解除するために工具を挿入するための孔（１３２）を覆う他の安全カバー（１３１）が取り付けられていることを特徴とする請求項５に記載の切断装置（１０）。

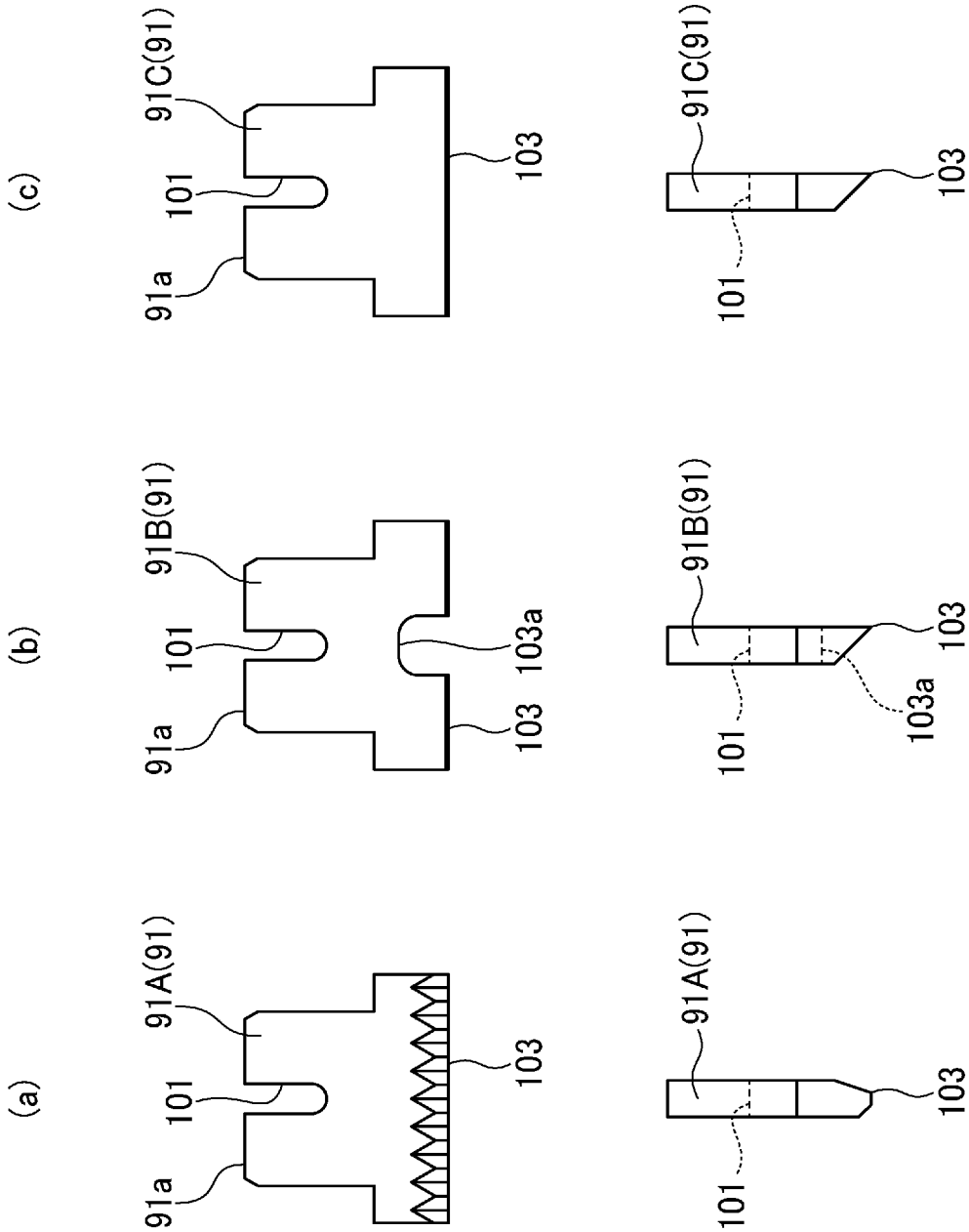
[図1]



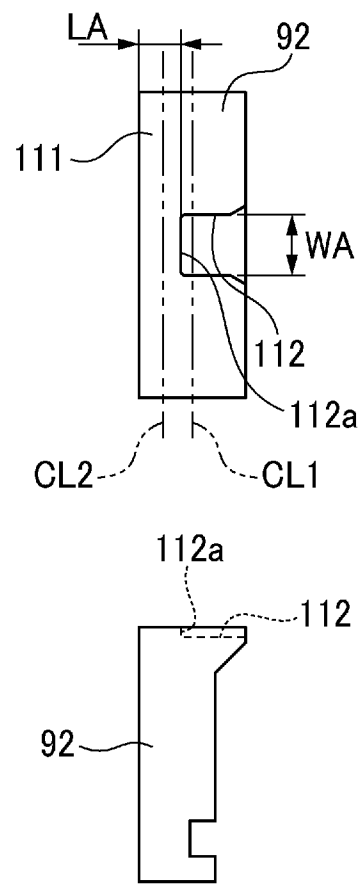
[図2]



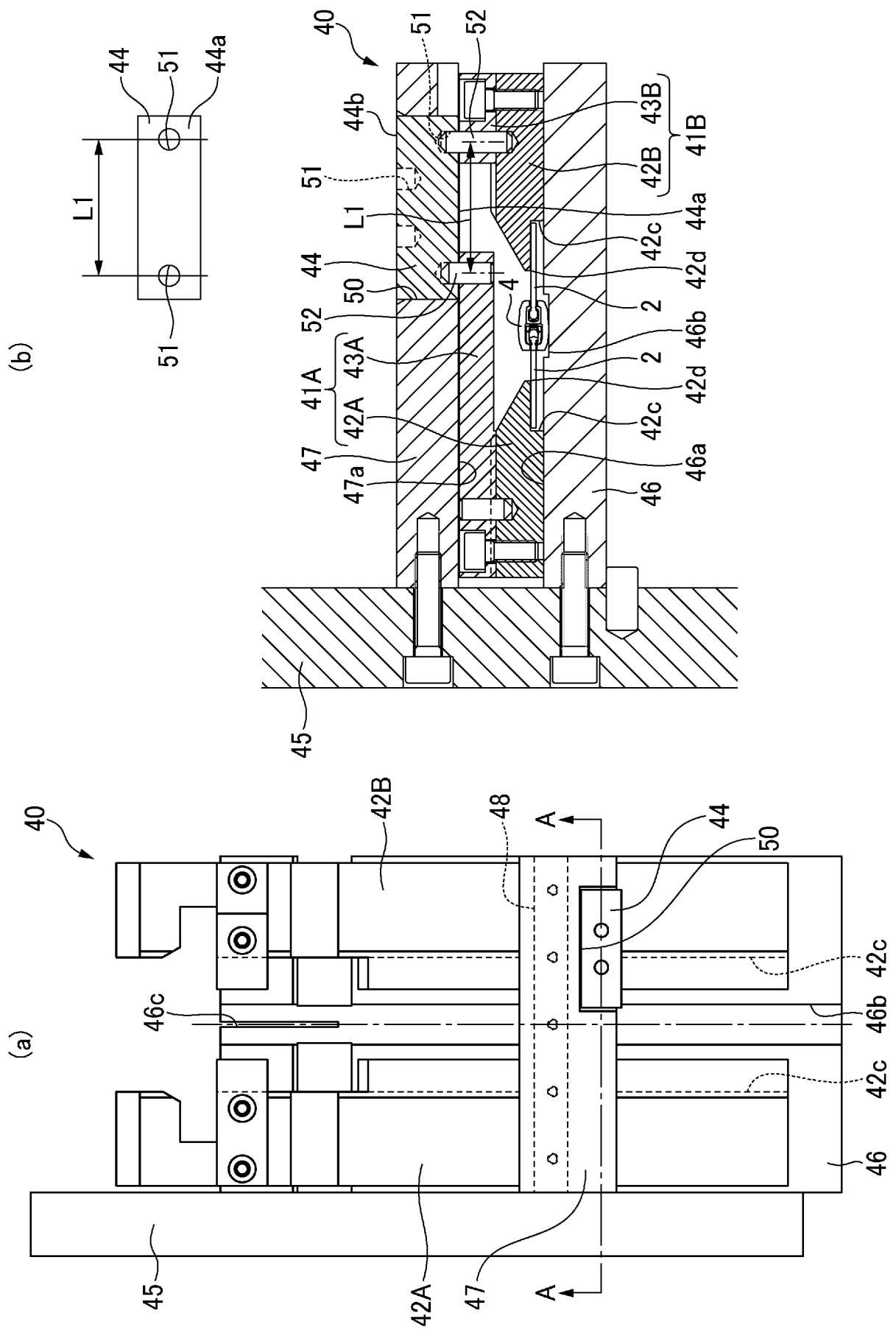
[図4]



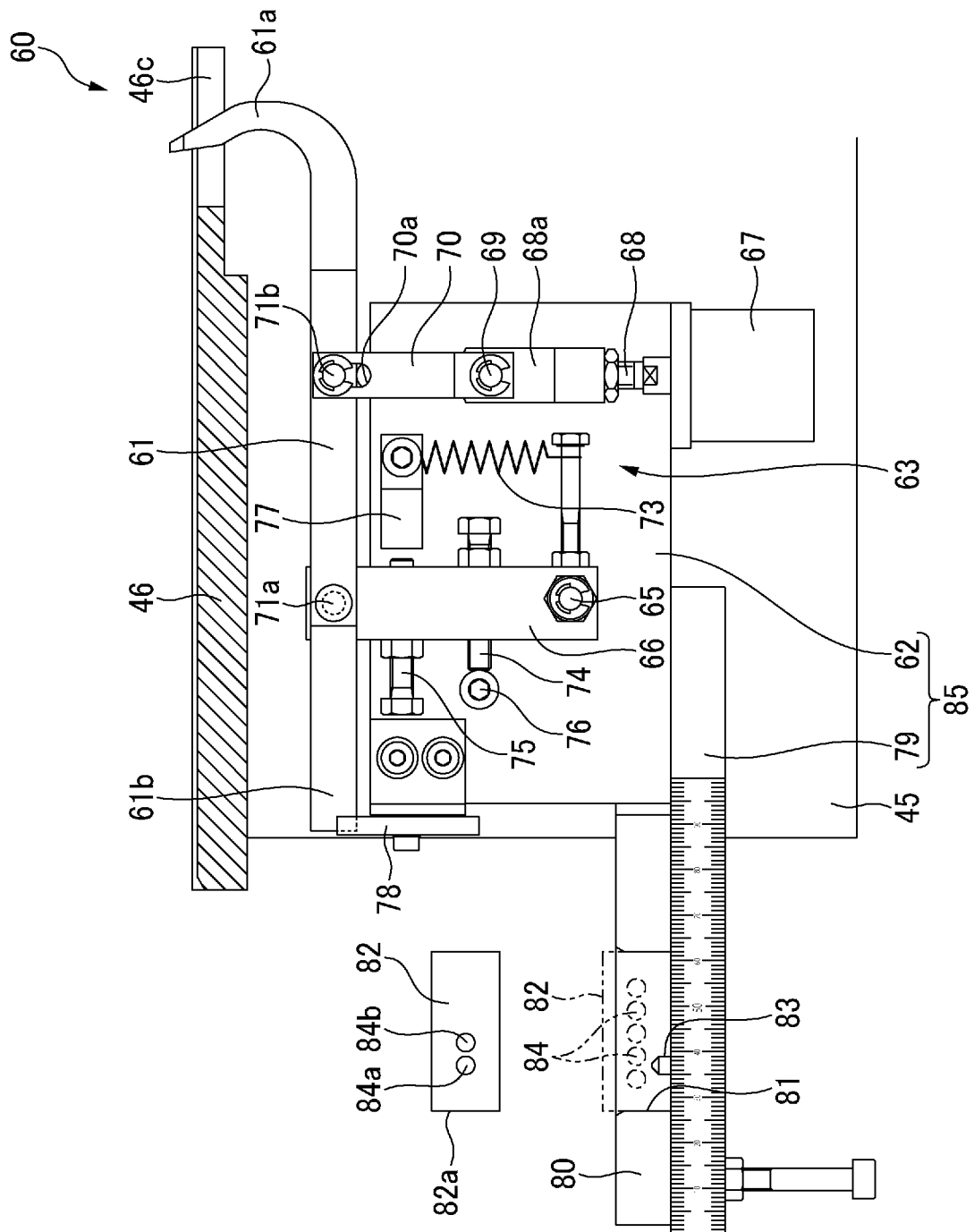
[図5]



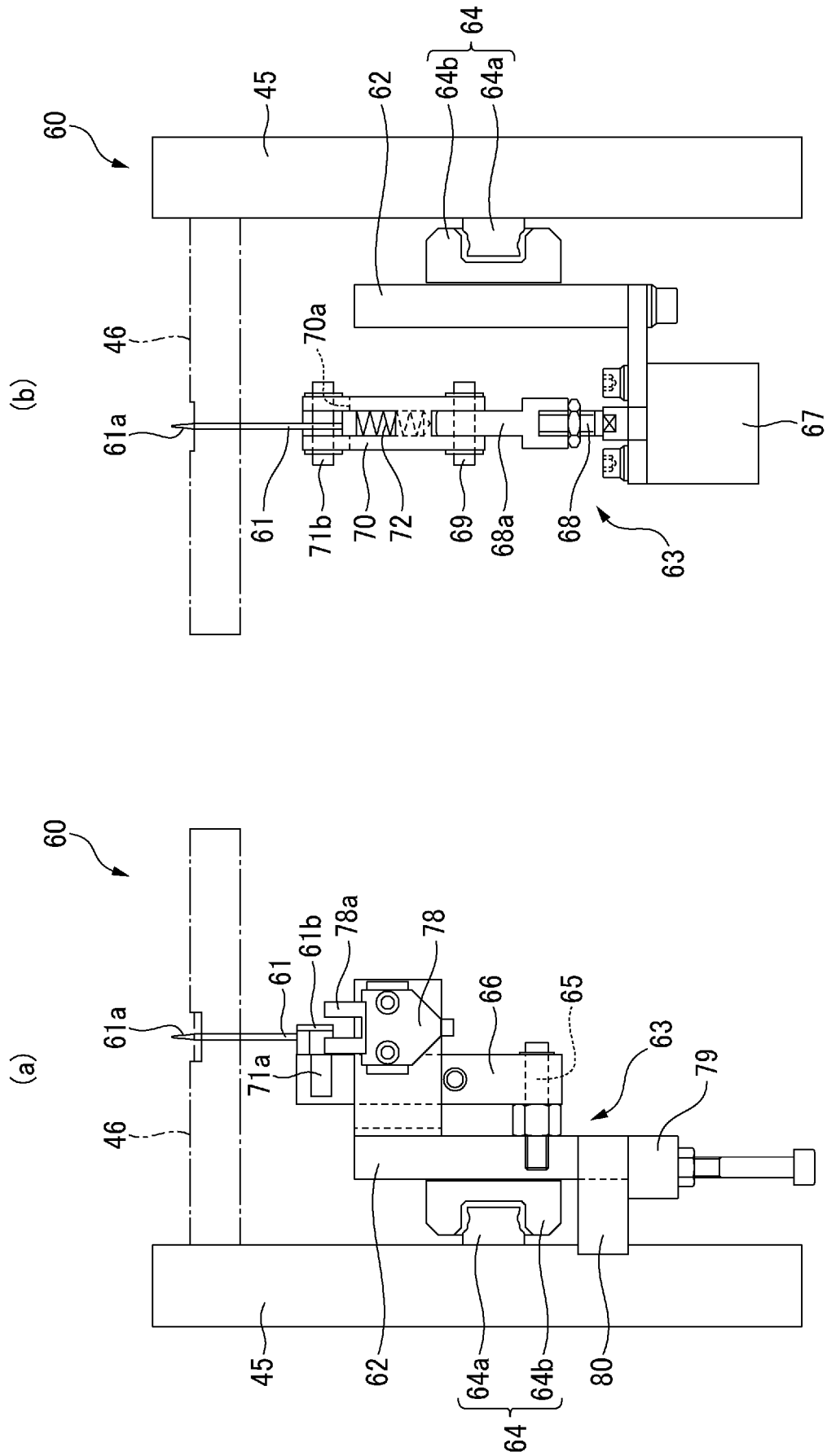
[図6]



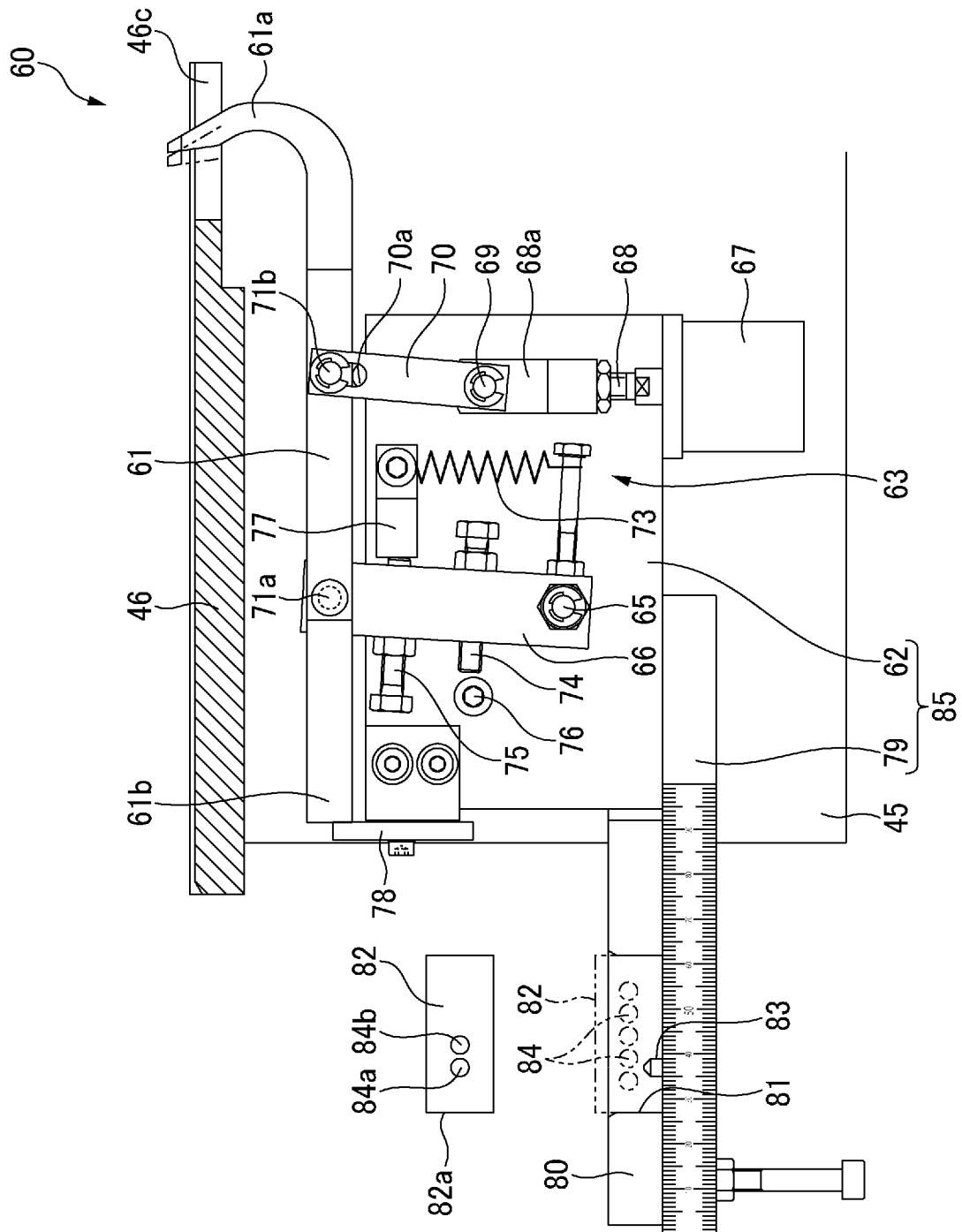
[図8]



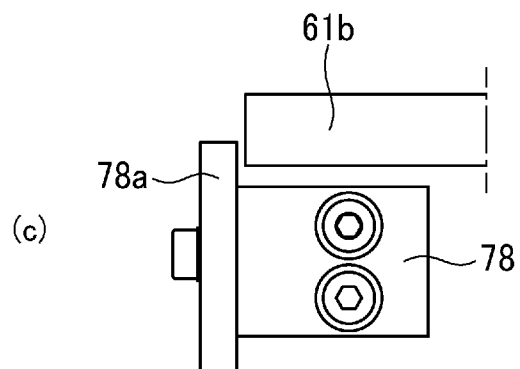
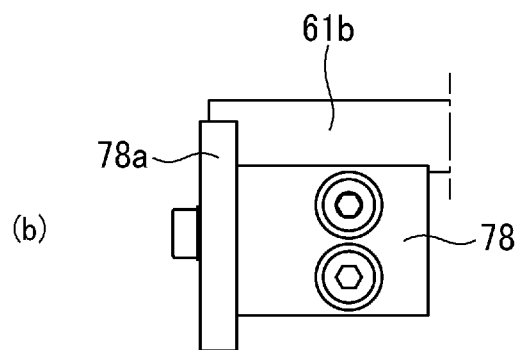
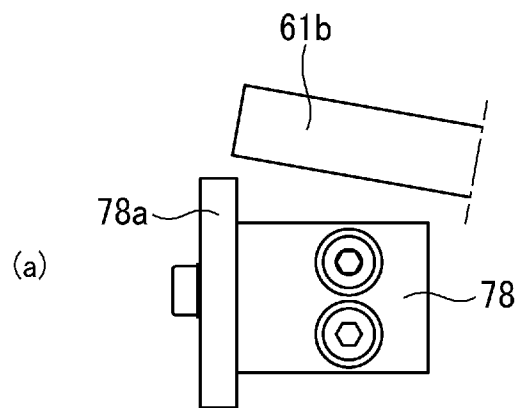
[図9]



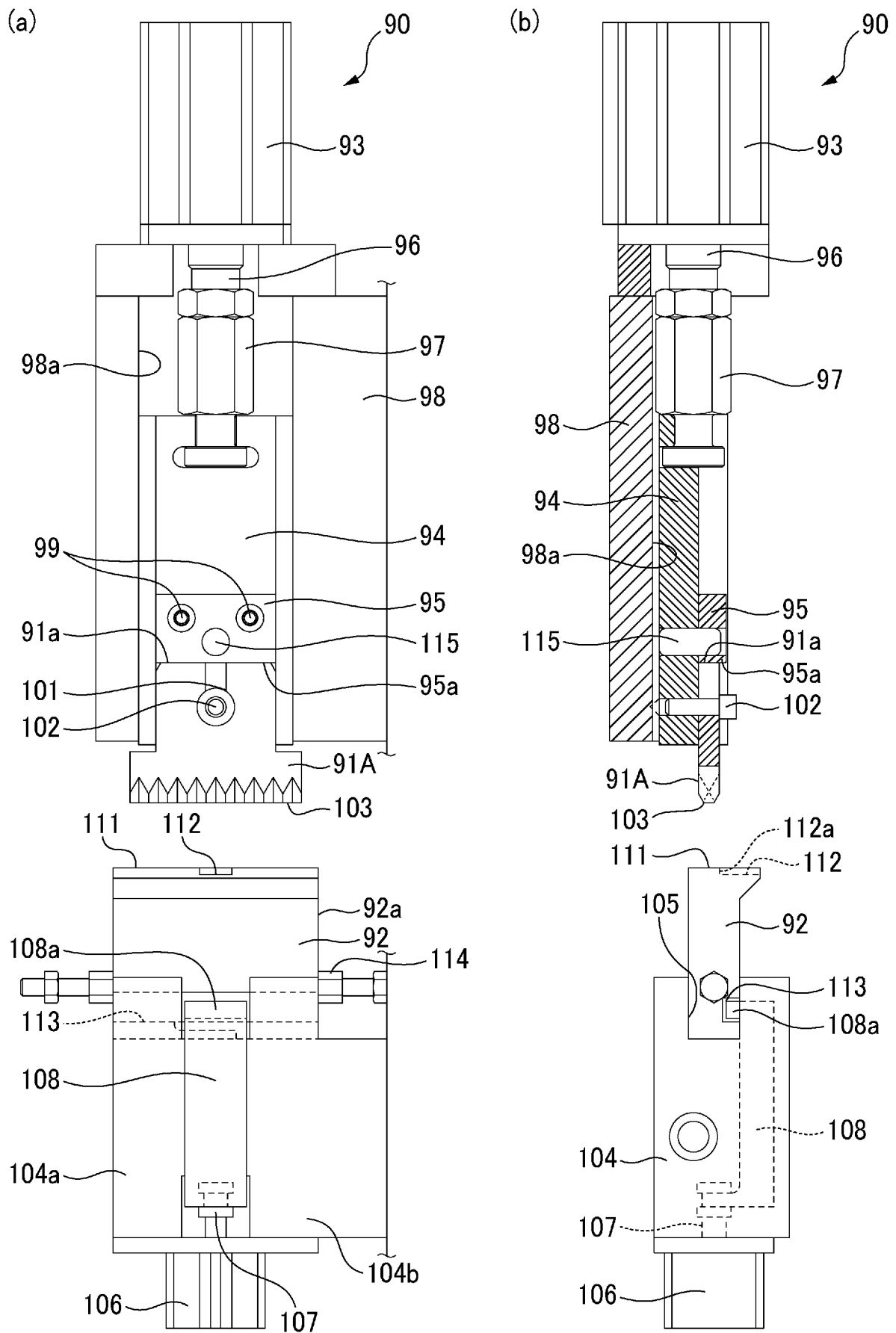
[図10]



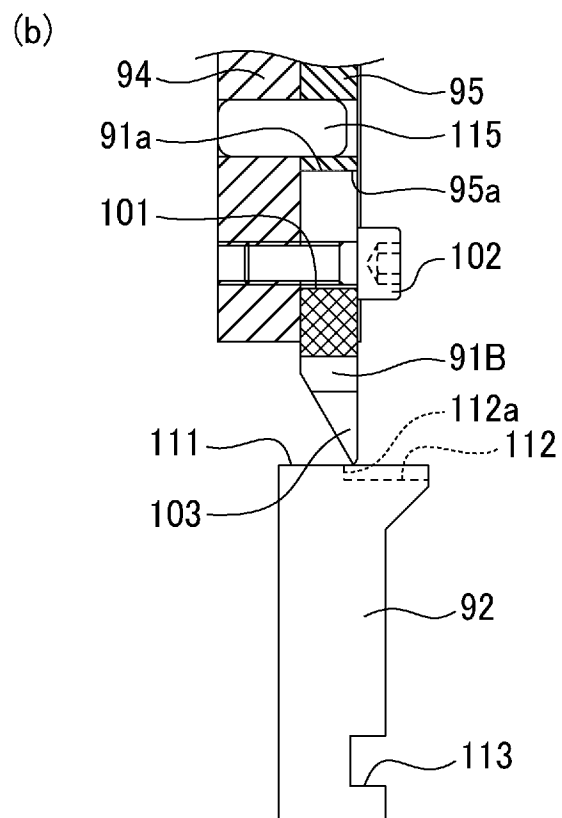
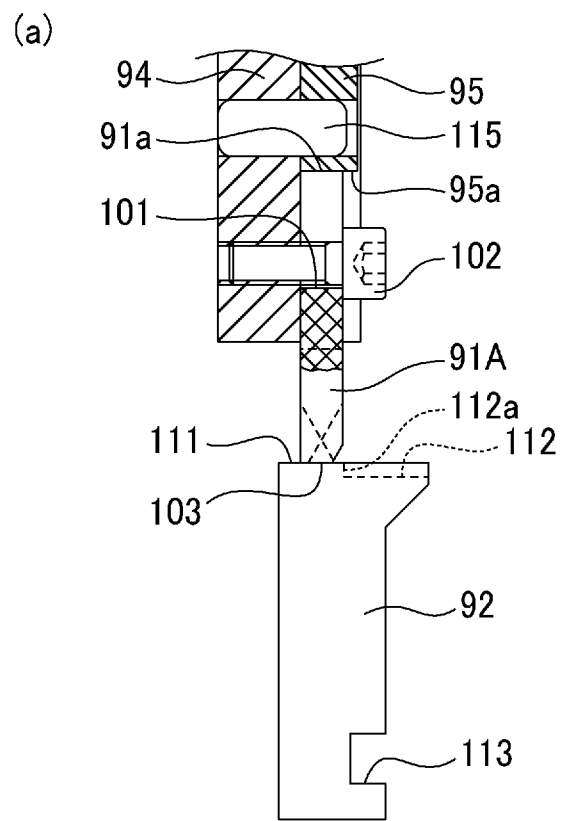
[図11]



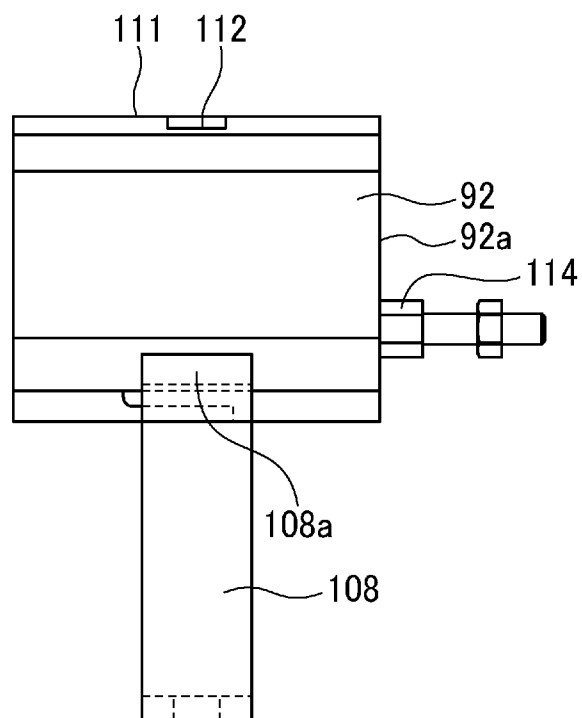
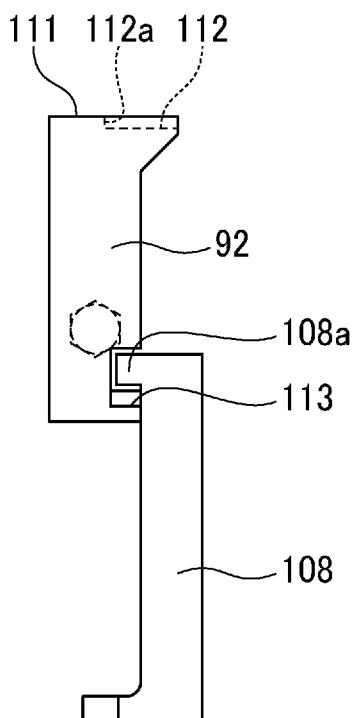
[図13]



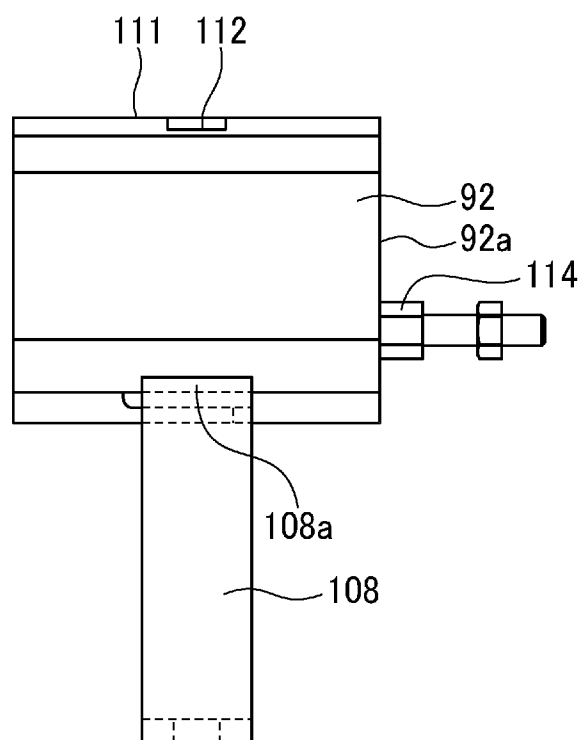
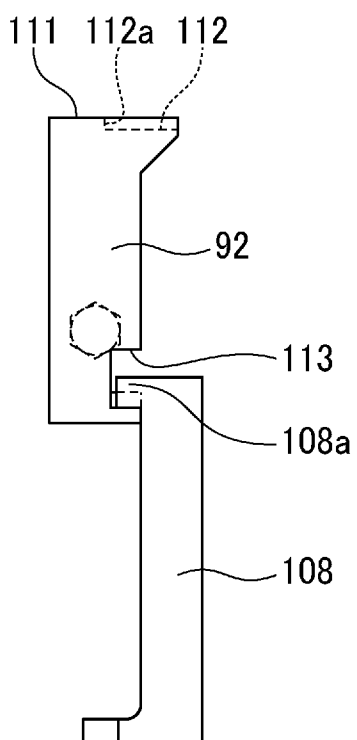
[図14]



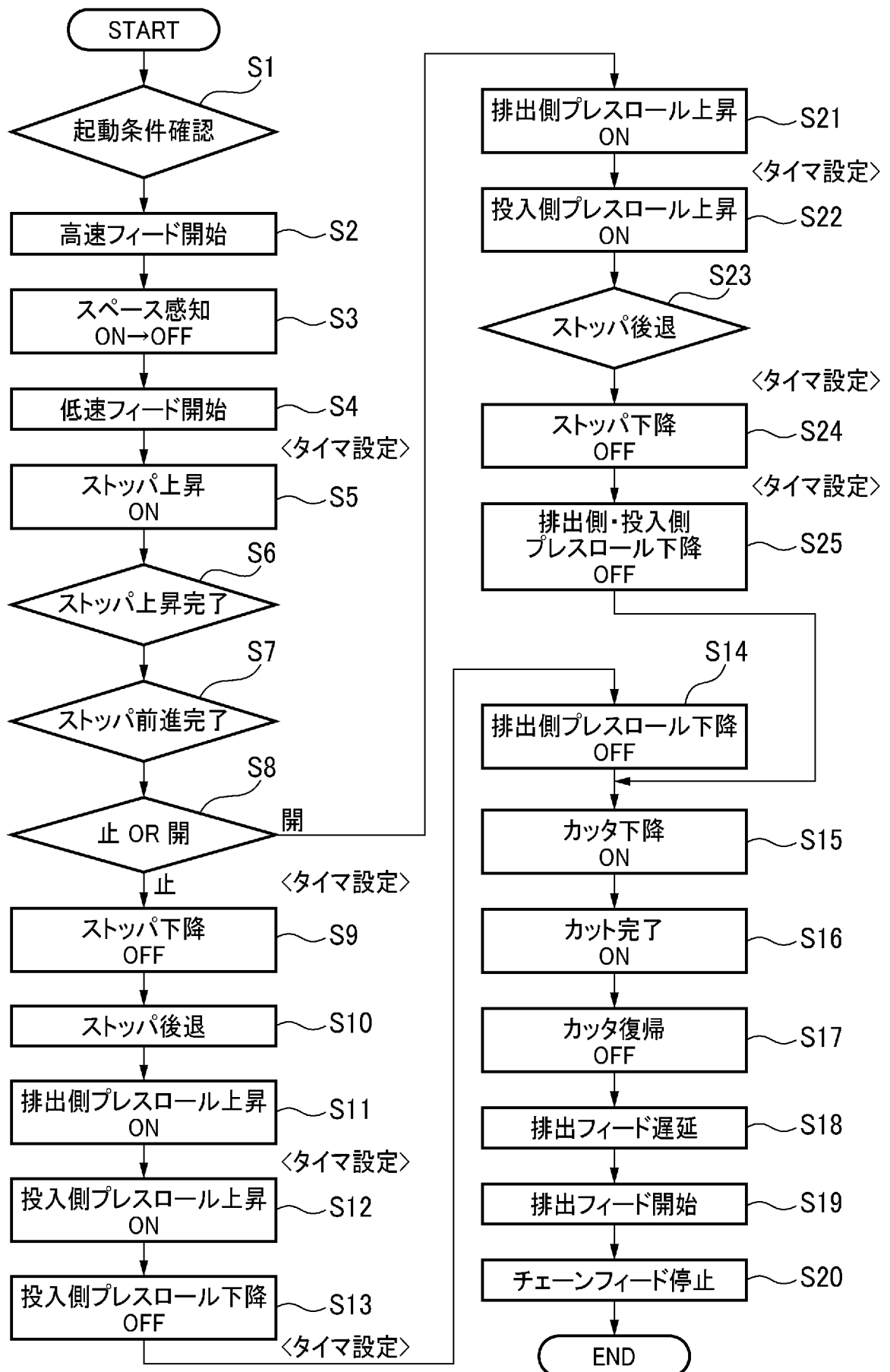
(a)



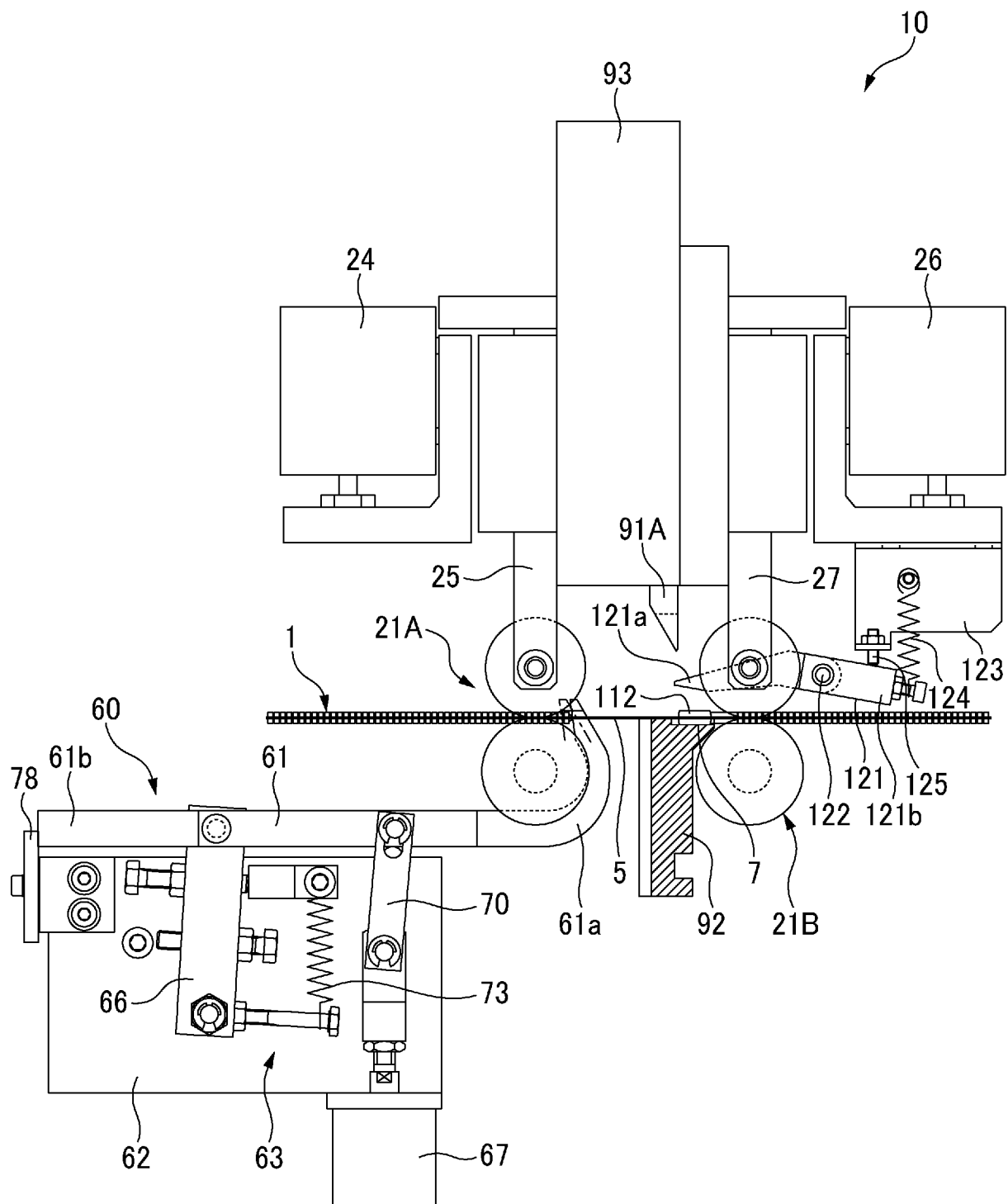
(b)

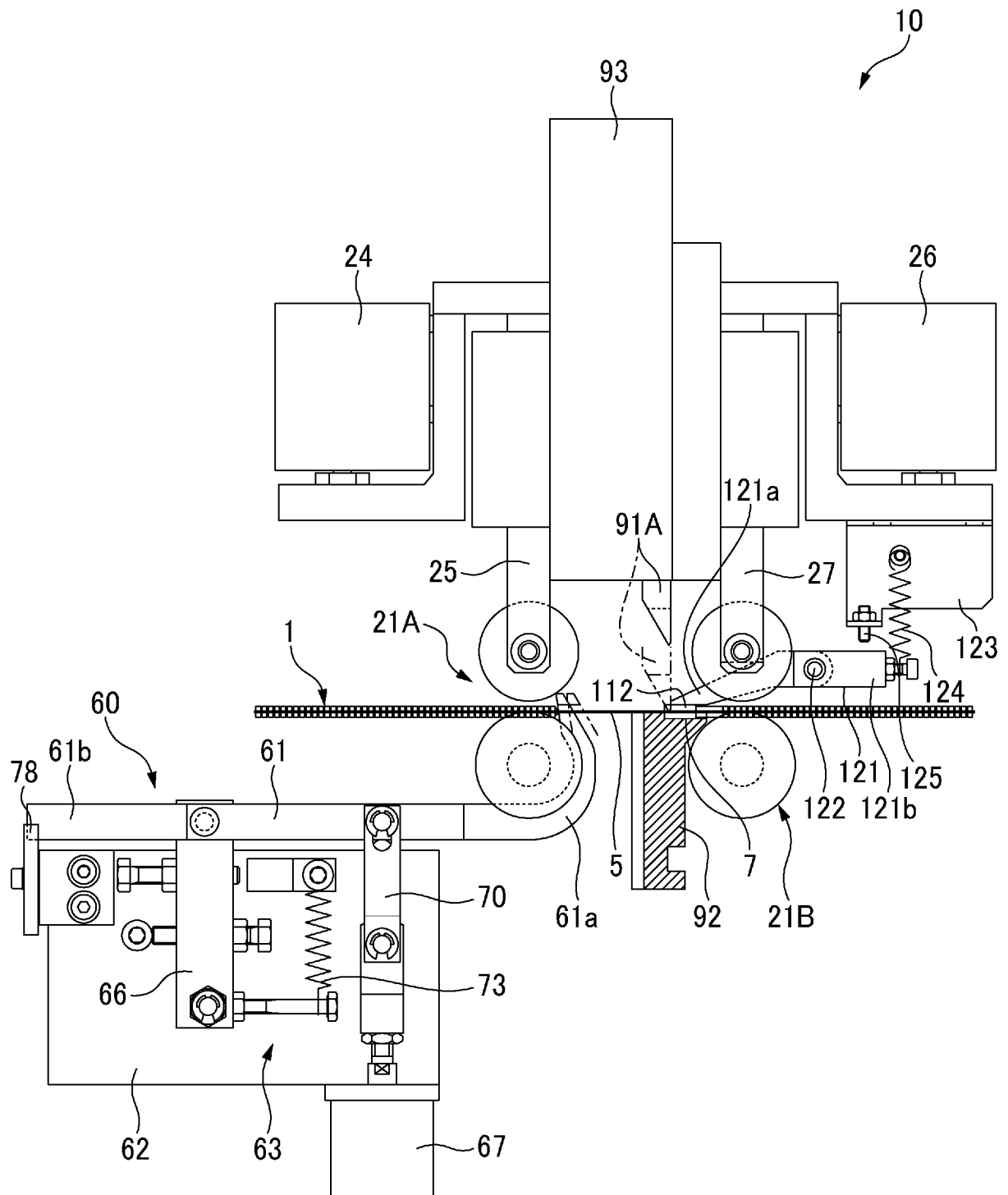


[図16]



[図17]





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A44B19/42(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)

A44B19/42

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 61-082703 A (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 26 April 1986 (26.04.1986), entire text; all drawings & US 4651603 A & GB 2164995 A & EP 176037 A2 & AU 4706885 A & ES 547076 A & BR 8504834 A & CA 1237883 A & HK 60890 A & KR 10-1987-0000711 B1	1 2-6
Y A	JP 48-051389 A (Rudorufu Moru), 19 July 1973 (19.07.1973), page 2, upper left column, line 7 to upper right column, line 1; lower left column, line 15 to lower right column, line 4; fig. 1 (Family: none)	1 2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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
23 May, 2014 (23.05.14)

Date of mailing of the international search report
03 June, 2014 (03.06.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057004

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 07-079817 A (YKK Corp.), 28 March 1995 (28.03.1995), entire text; all drawings & US 5454285 A & CA 2129766 A	1-6
A	US 2754908 A (Ralph A. PROUD), 17 July 1956 (17.07.1956), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	CN 102038336 A (FUJIAN XUNXING ZIPPER TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 May 2011 (04.05.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A44B19/42 (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（I P C））

Int.Cl. A44B19/42

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 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 61-082703 A（吉田工業株式会社）1986.04.26, 全文, 全図 & US 4651603 A & GB 2164995 A & EP 176037 A2 & AU 4706885 A & ES 547076 A & BR 8504834 A & CA 1237883 A & HK 60890 A & KR 10-1987-0000711 B1	1 2-6
Y A	JP 48-051389 A（ルドルフ・モール）1973.07.19, 第2頁左上欄第7行-右上欄第1行, 左下欄第15行-右下欄第4行、 図1（ファミリーなし）	1 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 3 . 0 5 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

西藤 直人

3 B

3 1 1 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 07-079817 A (ワイケイケイ株式会社) 1995. 03. 28, 全文, 全図 & US 5454285 A & CA 2129766 A	1-6
A	US 2754908 A (Ralph A. PROUD) 1956. 07. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	CN 102038336 A (FUJIAN XUNXING ZIPPER TECHNOLOGY CO. LTD.) 2011. 05. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6