

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年3月6日 (06.03.2003)

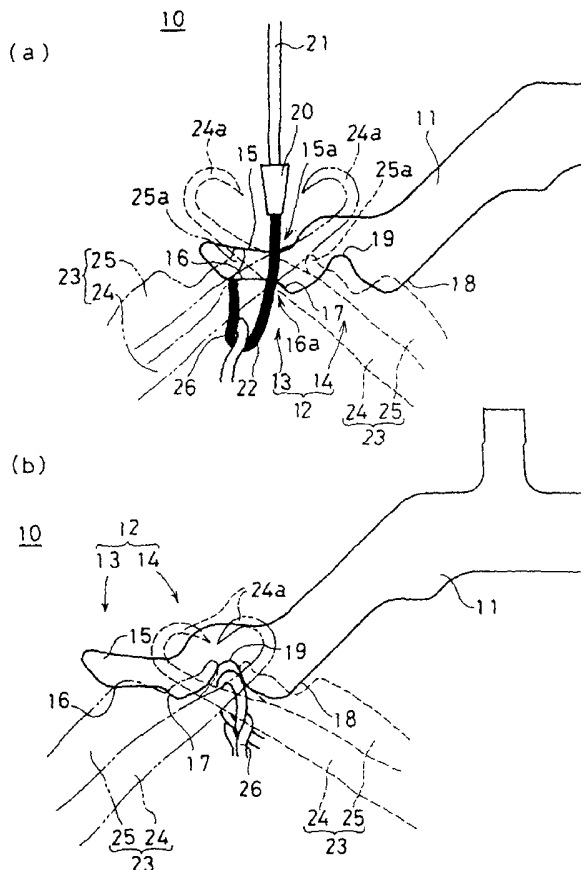
PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/018892 A1

- (51) 国際特許分類: **D04B 15/06** **LIMITED** [JP/JP]; 〒641-8511 和歌山県 和歌山市 坂田 8 5 番地 Wakayama (JP).
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP02/08454
 - (22) 国際出願日: 2002年8月22日 (22.08.2002)
 - (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2001-255148 2001年8月24日 (24.08.2001) JP
 - (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社島精機製作所 (SHIMA SEIKI MANUFACTURING LIMITED) [JP/JP]; 〒641-8511 和歌山県 和歌山市 坂田 8 5 番地 Wakayama (JP).
 - (72) 発明者: および
 - (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮井 卓哉 (MIYAI, Takuya) [JP/JP]; 〒641-8511 和歌山県 和歌山市 坂田 8 5 番地 株式会社島精機製作所内 Wakayama (JP).
 - (74) 代理人: 西教 圭一郎, 外 (SAIKYO, Keiichiro et al.); 〒541-0051 大阪府 大阪市 中央区備後町 3 丁目 2 番 6 号 敷島ビル Osaka (JP).
 - (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
- [続葉有]

(54) Title: LOOP PRESSER, FLATBED KNITTING MACHINE HAVING LOOP PRESSER, AND FABRIC KNITTING METHOD USING LOOP PRESSER

(54) 発明の名称: ループプレッサ、ループプレッサを備える横編機およびループプレッサを用いる編地編成方法



(57) Abstract: A flatbed knitting machine comprising a compound needle and having an improved loop pressing function and an improved edge-loop yarn capturing function given by improving the yarn-feeding condition. An end part (12) of a loop presser (11) moving projectingly into a tooth aperture (10) has an edge-loop yarn capturing portion (13) and a loop presser portion (14). The edge-loop yarn capturing portion (13) hides a tongue (25a) from the yarn (22) at a wall portion (15) above the edge-loop yarn capturing portion (13) so that the problem, yarn catching, that the yarn (22) fed to a hook (24a) of the compound needle (23) from a yarn feeding port (20) may not move onto the tongue (25a) may be solved. A pressing portion (16) below the edge-loop yarn capturing portion (13) presses the yarn (22). The edge-loop yarn capturing portion (13) captures the yarn (22) outside the edge loop by winding it around it. The loop presser portion (14) presses the yarn (22) during the knitting. While hiding the tongue (25a) of the needle (23) of the edge loop at the wall portion (15), the yarn (22) can be guided into the hook (24a) reliably by causing a loop presser portion (14) of another loop presser (11) to act.

[続葉有]



WO 03/018892 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明の目的は、複合針を備えた横編機で、給糸条件を改善し、ループプレス機能と端目用編糸捕捉機能とをそれぞれ向上させることである。歯口部10に進出するループプレッサ11の先端部12には、端目用編糸捕捉部分13と、ループプレッサ部分14とが形成される。端目用編糸捕捉部分13は、上方側の壁部分15で、給糸口20から複合針23のフック24aに供給される編糸22がタング25aに乗上げて糸喰いの問題が生じないように、タング25aを編糸22に対して隠す。下方側の押え部分16では、編糸22を押える。端目用編糸捕捉部分13は、端目の外方で、編糸22を巻付けて、捕捉することができる。ループプレッサ部分14は、編成中に編糸22を押える。壁部分15で端目の編針23のタング25aを隠しながら、他のループプレッサ11のループプレッサ部分14を作用させることによって、確実に編糸22をフック24a内に導くことができる。

明 細 書

ループプレスサ、ループプレスサを備える横編機およびループプレスサを用いる編地編成方法

【技術分野】

本発明は、横編機で編成中に編目ループを押えるループプレスサ、ループプレスサを備える横編機およびループプレスサを用いる編地編成方法に関する。

【背景技術】

従来から、横編機では、図15に示すようなべら針1が基本的な編針として使用されている。べら針1は、先端にフック1aを有し、ラッチ1bがリベット1cを中心に揺動変位して、フック1aを開閉させながら編目ループを形成する編成動作を行っている。

図15(1)は編糸で既製の編目ループ2Aを形成した後、べら針1を上昇させ、ラッチ1bが編目ループ2Aによってフック1aの内側から開かれた状態を示す。図15(2)は、べら針1が最上方の位置まで上昇し、古い編目ループ2Aがラッチ1bよりも下方に移行した後、べら針1が下降を開始し、フック1aには新しい編目ループ2Bを形成するための編糸が供給された状態を示す。図15(3)は、べら針1が下降し、ラッチ1bが古い編目ループ2Bの部分を通過する際に、編目ループ2Bによってラッチ1bが閉じられる状態を示す。図15(4)は、べら針1が最下方に達し、古い編目ループ2Bが閉じたラッチ1bからフック1aの外側を通過してノックオーバーが生じ、新しい編目ループ2Bが形成されている状態を示す。

べら針1を使用する基本的な編成では、(1)～(4)の動作が繰返される。したがって、(2)に示す状態よりもフック1aが高くなる最上方位置と、(4)に示す最下方位置との間のストロークS1だけべら針を上下に移動させる必要がある。ラッチ1bの先端は、図15(2)に示す軌跡1dを描くので、この軌跡1d内に編糸が供給されれば、図15(3)に示すようにラッチ1bが閉じるときに、フック1aとラッチ1bとの間で編目ループを形成することができる。

横編機では、図16に示すような複合針3も使用される。複合針3は、針本体4とスライダ5とで編針としての機能を果たす。針本体4の先端にはフック4aが形成され、スライダの先端にはタング5aが形成される。針本体4およびスライダ5は独立して図の上下方向に移動することができ、針本体4に対するスライダ5の相対的な移動で、フック4aをタング5aで開閉することができる。このような複合針3を用いる横編機の構成は、本件出願人によって、特許登録第3085657号として開示されている。

図16(1)は編糸で既製の編目ループ2Aを形成した後、針本体4を上昇させ、フック4aがスライダ5のタング5aから離れて、編目ループ2Aを保持する針フックが開かれた状態を示す。図16(2)は、針本体4が最上方の位置まで上昇し、古い編目ループ2Aがタング5aに移行した後、針本体4が下降を開始し、フック4aには新しい編目ループ2Bを形成するための編糸が供給された状態を示す。図16(3)は、針本体4が下降し、タング5aが古い編目ループ2Bの部分を保持して、針フックを閉じた状態を示す。図16(4)は、針本体4およびスライダ5が最下方に達し、古い編目ループ2Bが閉じたタング5aからフック4aの外側を通過してノックオーバーが生じ、新しい編目ループ2Bが形成されている状態を示す。

複合針3を有する横編機の場合には、フック4aと接離して針フックを開閉するタング5aを先端に有するスライダ5の動きは、べら針1のラッチ1bのような円弧運動の軌跡1dではなく、直線的な軌跡3aの運動となるため、針本体4の進退ストロークS2を小さくすることができ、横編機を小型化することもでき、高生産性をもたらすことができる。

横編機で生産性を高めるためには、編成中に編目ループを押えるループプレッサが使用される。本件出願人は、特許登録第3044373号として、ループプレッサが搭載された横編機の構成を開示している。この特許公報の図5～図8には、べら針に係止された編目ループを押さえるループプレッサと、給糸口からべら針へ掛け渡される編糸をヤーン押さえ部によって下方に押し下げて、編糸をべら針のフックで捕捉可能な位置へと案内するヤーンガイドをそれぞれ設ける構成

が開示されている。また、図 1 3 および図 1 4 には、編地側端部にループプレッサのループ押さえ部を進出させ、最後に形成された編目ループから給糸口に延びる編糸を押さえながら、端目を編成する構成が開示されている。このような機能は、端目に対してのヤーンガイド機能と考えることができる。さらに、図 1 5 以降には、「最適実施例」として、上記したヤーンガイドの機能をループプレッサに兼用させた構成が開示されている。この「最適実施例」では、一つのループプレッサで編目ループの押さえとフックへの給糸を行うようになっており、複合針の場合でも安定した給糸条件を得ることができるようになっている。

前述のように、図 1 6 に示すような複合針 3 は、図 1 5 に示すようなべら針 1 よりも、必要なストロークが小さく、生産性を高めることができる。しかし、複合針 3 のフック 4 a の開閉は、上記したような直線的な軌跡 3 a を描く運動で行われるため、べら針 1 に比べ給糸条件が厳しくなる。特許登録第 3 0 4 4 3 7 3 号に開示されている「最適実施例」を用いれば、複合針に対しても安定した給糸条件を得ることが期待される。

特許登録 3 0 4 4 3 7 3 号に開示されている端目用のヤーンガイド機能は、ループプレス機能とともに、ループプレッサの先端部の同じ場所を使用して行われる。端目用のヤーンガイド機能専用の場所は、特に考慮されてはいない。編針の編成運動を制御するキャリッジには、カムロックによって構成されるシステムが複数組設けられ、キャリッジが編床の長手方向に 1 回走行すると、複数のコースを編成することができる。編成用の各システムに対応して設けられる 1 ケ所の選針部で、ループプレッサの作用または不作用を選択し、そのループプレッサが通るカムルートをソレノイドで制御することによって、ループプレス機能のみを作用させたり、ループプレス機能とヤーンガイド機能を作用させたりする切り換えを行う。このため、1 コースの編成中に使用されるループプレッサは、全て同じカムルートを通る。

複合針で編地編成を行う場合、編地の折り返し箇所となる編地の側端部において、次コースの編成を行う際の編み始めの編針に対する給糸の際に、編糸がこの編針のスライダの上に乗ってしまつて針フックでこの編糸を捕捉できないと

いった問題（以下、「糸喰いの問題」という。）が生じることがある。この端目の糸喰いの問題の発生には、以下の要因が考えられる。

ヤーンキャリアの先端に設けられる給糸口の位置調整が悪かったり、長期使用によってヤーンキャリアにガタが生じたりして、給糸の際の編糸の位置が正確に定らない。編糸を束ねたいわゆる多本取り編成する場合には、編糸が編針に接触した時点で平たく延ばされるので、特にスライダの上に乗やすい。また編糸にかかるテンションが弱い場合に、編糸がブレ易くスライダの上に乗やすい。特に問題となる編成は、天竺編みやゴム編みのようにコースの編み終わりの編針と次コースの編み始めの編針が同じ場合である。

【発明の開示】

本発明の目的は、編針として、針本体とスライダからなる複合針を備えた横編機で、編針への給糸条件を改善し、ループプレス機能と端目へのヤーンガイド機能とをそれぞれ向上させることができるループプレッサ、ループプレッサを備える横編機およびループプレッサを用いる編地編成方法を提供することである。

また本発明の他の目的は、選針パターンなどによる切換えによって、複合針を使用する場合に、端目の編針で編糸がスライダの上に乗ってしまう糸喰いの問題の発生を防いで、編糸を針フック内に案内することができるループプレッサ、ループプレッサを備える横編機およびループプレッサを用いる編地編成方法を提供することである。

本発明は、前後に少なくとも一対の針床を備える横編機で、前後の針床が先端側が上向きとなるように山形に対峙して歯口部が形成され、各針床には編針として複合針が設けられ、歯口部上方を針床の長手方向に走行する給糸口から供給される編糸が編目ループに編成されて下方に垂下する編地が形成される過程に、歯口部に対して前後少なくとも一方の針床上に支持される補助床から先端部を進退させることが可能で、編成された編目ループを押える機能を有するループプレッサにおいて、

該先端部は、

編目ループを押える機能を、下方側で有するループプレッサ部分と、

編地の編端よりも幅方向の外部で、歯口部上方から供給される編糸を捕捉する機能を果す端目用の編糸捕捉部分とを、

該進退方向に関し異なる位置に有することを特徴とするループプレッサである。

また本発明で、前記編糸捕捉部分は、前記ループプレッサ部分よりも、前記進退方向の先端側であることを特徴とする。

また本発明で、前記編糸捕捉部分は、上方側で、前記給糸口から供給される編糸が、前記複合針のフックを開いている状態のタング先端に接近するのを防ぐ壁となることを特徴とする。

また本発明で、前記編糸捕捉部分は、下方側に、複数の細糸を束ねて形成されている多本取りの編糸を収束させる凹部を有することを特徴とする。

さらに本発明は、前述のいずれかに記載のループプレッサと、

編地の編成中に、前記ループプレッサ部分が前記歯口部に位置するように、前記先端部を予め定める軌跡に従って進退させるループプレッサ機構と、

編み端を編成して、給糸口の走行方向を反転して次のコースの編成を開始する際に、最初に編成に使用される複合針の手前側で、該ループプレッサの前記編糸捕捉部分が該歯口部に位置するように、該先端部分を進退させる端目用の編糸捕捉機構とを含むことを特徴とするループプレッサを備える横編機である。

また本発明で、前記ループプレッサが進退する前記補助床は、該進退方向の基端側が下方に開放され、

該ループプレッサは、上方に突出するバットを有し、

該補助床の開放部分の下方に該ループプレッサの基端部と対向して配置され、該基端部を吸引し、選択的に吸引を解放可能な選択機構と、

該補助床の上方で、該バットに係合し、該バットに対して該進退方向への変位のための駆動を行うカム溝が形成され、前記ループプレッサ機構または前記編糸捕捉機構としての機能を選択可能に有するカム機構とをさらに含み、

該カム機構は、該ループプレッサ機構または該編糸捕捉機構としての機能を、該選択機構で該ループプレッサの基端部に対する吸引を解放するか否かで、該バ

ットと係合するカム溝を選択して切換可能であることを特徴とする。

また本発明で、前記カム機構のカム溝は、針床の長手方向の一方側への編成時と他方側への編成時とで前記ループプレッサの先端部が同等の軌跡を描くように、該ループプレッサの進退方向に平行な中心線に対して大略的に対称な形状を有し、

前記選択機構は、該カム機構の中心線に対向する位置と、該中心線に対向する位置から針床の一方側と他方側とに、それぞれ同一距離だけ離れた位置とに配置されることを特徴とする。

さらに本発明は、前後に少なくとも一対の針床を備える横編機で、前後の針床が先端側が上向きとなるように山形に対峙して歯口部が形成され、各針床には編針として複合針が設けられ、歯口部上方を針床の長手方向に走行する給糸口から供給される編糸が編目ループに編成されて下方に垂下する編地が形成される過程に、歯口部に対して前後少なくとも一方の針床上に支持される補助床から先端部を進退させることが可能で、編成された編目ループを押える機能を有するループプレッサを用いて編地を編成する方法において、

該ループプレッサの先端部に、

編目ループを押えるループプレッサ機能を、下方側で有する部分と、

編地の編端よりも幅方向の外部で、歯口部上方から供給される編糸を捕捉する端目用の編糸捕捉機能を果す部分とを、

該進退方向に関し異なる位置に形成しておき、

歯口部に該ループプレッサの先端部を進出させる位置を切換えて、該ループプレッサ機能または該編糸捕捉機能を切換えることを特徴とするループプレッサを用いる編地編成方法である。

また本発明は、前記編糸捕捉機能を果す部分の上方側を、前記給糸口から供給される編糸が、前記複合針のフックを開いている状態のタング先端に接近するのを防ぐ壁として利用することを特徴とする。

また本発明で、前記編糸捕捉機能を果す部分は下方側に凹部を有し、

該凹部で、複数の細糸を束ねて形成されている多本取りの編糸を収束させなが

ら編成することを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

本発明の目的、特色、および利点は、下記の詳細な説明と図面とからより明確になるであろう。

図 1 は、本発明の実施の一形態であるループプレッサ 1 1 で端目用編糸捕捉機能とループプレッサ機能とで、機能を切り換えた状態を示す部分的な側面図である。

図 2 は、本実施形態のループプレッサ 1 1 を使用する横編機の概略的な構成を示す部分的な側面断面図である。

図 3 は、本実施形態のループプレッサ 1 1 の外形を示す側面図である。

図 4 は、本実施形態のループプレッサ 1 1 および複合針 2 3 を作動させるカム機構 3 6 および編成用カム機構 5 0 の構成を示す透視図である。

図 5 は、本実施形態のループプレッサ 1 1 および複合針 2 3 のバットの通過軌跡を示す透視図である。

図 6 は、本実施形態のカム機構 3 6 でカム面の高さを示す簡略化した平面図である。

図 7 は、図 4～図 6 の D 位置でのループプレッサ 1 1 の進出状態を示す図である。

図 8 は、図 4～図 6 の E 位置でのループプレッサ 1 1 の進出状態を示す図である。

図 9 は、図 4～図 6 の F 位置でのループプレッサ 1 1 の進出状態を示す図である。

図 1 0 は、図 4～図 6 の G 位置でのループプレッサ 1 1 の進出状態を示す図である。

図 1 1 は、図 4～図 6 の H 位置でのループプレッサ 1 1 の進出状態を示す図である。

図 1 2 は、図 4～図 6 の I 位置でのループプレッサ 1 1 の進出状態を示す図である。

図13は、図4～図6のJ位置でのループプレッサ11の進出状態を示す図である。

図14は、本発明の実施の他の形態であるループプレッサ71で端目用編糸捕捉機能とループプレッサ機能とで、機能を切り換えた状態を示す部分的な側面図である。

図15は、べら針による編成動作を示す図である。

図16は、複合針による編成動作を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

以下図面を参考にして本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

図1は、本発明の実施の一形態である横編機の歯口部10に進出しているループプレッサ11の先端部12の形状を示す。ループプレッサ11は、金属板から形成され、先端部12には、端目用編糸捕捉部分13とループプレッサ部分14とが異なる位置に設けられる。ループプレッサ11は、先端部12を歯口部10に進退させることができる。進退方向に関し、端目用編糸捕捉部分13の方がループプレッサ部分14よりも先端側に設けられる。

図1(a)は端目用編糸捕捉部分13が歯口部10に位置する状態を示し、図1(b)はループプレッサ部分14が歯口部10に位置する状態を示す。端目用編糸捕捉部分13は、上方側に壁部分15、下方側に押さえ部分16をそれぞれ備える形状を有する。ループプレッサ部分14は、下方側に、2つのループ押さえ部分17、18と、その中間のヤーンガイド部分19とを備える形状を有する。

図1(a)に示すように、歯口部10の上方からは、給糸口20がヤーンキャリア21の先端に設けられて、歯口部10に編糸22を供給する。歯口部10には、横編機に設けられる前後の針床の先端が対峙する。各針床は、歯口部10側が上昇するように傾斜し、側面形状は山形となる。各針床には、多数の編針として複合針23が配置される。前後一方の針床の複合針23を一点鎖線で示し、他方の針床の複合針23を破線で示す。各針床で、複合針23はそれぞれ一定のピッチで形成される針溝内を往復変位して、歯口部10に先端側を進退させること

ができる。複合針 2 3 は、図 1 6 に示す複合針 3 と基本的に同様であり、針本体 2 4 とスライダ 2 5 とから構成される。針本体 2 4 の先端にはフック 2 4 a が形成され、スライダ 2 5 の先端にはタング 2 5 a が形成される。

図 1 (a) では、一点鎖線で示す複合針 2 3 が端目となり、図の奥側から手前側にヤーンキャリア 2 1 が移動して、1 コースの編目ループ 2 6 が編成され、次のコースの編成が開始されて、複合針 2 3 よりも手前側にループプレッサ 1 1 の端目用編糸捕捉部分 1 3 が進出している状態を示している。未だ給糸口 2 0 が編糸捕捉部分 1 3 よりも手前側に位置している時に、編目ループ 2 6 から給糸口 2 0 に渡る編糸 2 2 は、押さえ部分 1 6 への接触点 1 6 a で押さえられている。端目用編糸捕捉部分 1 3 の進出状態を保って、ヤーンキャリア 2 1 を手前側から奥側へ走行させると、編糸 2 2 は、端目用編糸捕捉部分 1 3 で折り返され、接触点 1 5 a で壁部分 1 5 と接触して捕捉される。編糸 2 2 は、給糸口 2 0 の移動とともに奥側に引かれ、フック 2 4 a に供給されて次のコースの編成が行われる。これによって、特許登録第 3 0 4 4 3 7 3 号の図 1 3 に示すような編端での処理を行うことができる。さらに本実施形態では、複合針 2 3 のタング 2 5 a の先端が端目用ヤーンガイド部分 1 3 の壁部分 1 5 から上方に突出しないので、編糸 2 2 がスライダ 2 5 のタング 2 5 a に乗り上げてしまうような、糸喰いの問題の発生を防止することができる。なお、端目用の編針 2 3 よりも奥側では、ループプレッサ部分 1 4 のヤーンガイド部分 1 6 を給糸口 2 0 から端目用の編針 2 3 供給される編糸 2 2 に作用させ、フック 2 4 a 内に案内させる。

図 1 (b) に示すように、ループプレッサ 1 1 のループプレッサ部分 1 4 は、コースの編成途中で、前後の針床の複合針 2 3 で編成された編目ループ 2 6 を押えるループ押え部分 1 7, 1 8 を下方に備える形状を有する。ループ押え部分 1 7, 1 8 は、前後の針床から進出する複合針 2 3 の移動方向に対してほぼ垂直な斜面であり、中間の凹部にヤーンガイド部分 1 9 が形成されている。ヤーンガイド部分 1 9 は、給糸口 2 0 から供給される編糸 2 2 をフック 2 4 a に確実に案内させる機能を有する。このようなループプレッサ機能とヤーンガイド機能とを兼用するループプレッサの動作や作用は、基本的に、特許登録第 3 0 4 4 3 7 3 号

で「最適実施例」として、第[0066]段落から第[0089]段落、および図15～図21で、べら針を使用する横編機について詳述しているループプレッサと同様である。

図2は、図1のループプレッサ11を使用する横編機の縦断面構成を簡略化して示す。歯口部10には、仮想的な中心線10aに関して線対称となるように、少なくとも前後一对の針床27が、頭部を山形に対向して配置されている。針床27は、3以上設けることもできる。各針床27には、複合針23が歯口部10に進退移動可能なように、案内用の針溝が形成されており、各針溝の頭部には針溝に沿って複合針23が編糸を引込むときに編糸を支えるシンカ28が設けられている。前後の針床の少なくとも一方、たとえば後針床の上方には、補助床29が設けられ、ループプレッサ11が歯口部10に先端部12を進退させるための移動を案内する溝30が形成されている。ループプレッサ11の配列ピッチは、針床27での複合針23の配列ピッチに対応させる。ただし、必ずしも1対1に対応させなくてもよく、複数の複合針23に1つのループプレッサ11が対応するようなピッチでもよい。複合針23やループプレッサ11は、針床27の長手方向、すなわち紙面に垂直な方向に往復移動可能なキャリッジに搭載されるカム機構によって、歯口部10に対して進退する変位を行う。

図3は、ループプレッサ11の形状を示す。ループプレッサ11は、前述のような先端部12に端目用編糸捕捉部分13とループプレッサ部分14とを有する他に、歯口部10に向う前部から、歯口部10から離れる後部にかけて、間隔をあけて、第1バット31、第2バット32および第3バット33など、複数のバットが上方に突出する形状を有する。ループプレッサ11の中間部分の下部側には、前部から分岐する弾性アーム34が後部側に延びている。ループプレッサ11の最後部には、基端部35を有する。基端部35の底面は平坦である。図3(a)に示すように、ループプレッサ11を外力を加えない自由な状態にすると、弾性アーム34は下方に開く。図2に示すように、ループプレッサ11を補助床29の溝30内に収納させると、ループプレッサ11の上部側はカム機構36や帯金37、38に接触し、下部側は溝30の底面に接触して、弾性アーム3

4は、図3(b)に破線で示すように、弾性変形して撓む。

図2に示すように、補助床29は、溝30の後部が開放されており、ループプレッサ11の基端部35は、ループプレッサ11の先端部12が歯口部10から退避している状態で、開放部分から露出している。補助床29の開放部分の下方には、磁力を利用してループプレッサ11の機能を切り換えるための選択機構39が設けられている。基端部35は、弾性アーム34の弾発力で、選択機構39の表面から離れるように付勢されている。カム機構36が第3バット33を押圧すると、基端部35は弾性アーム34の弾発力に抗して下降し、表面が選択機構39に磁力によって吸引される。選択機構39は、永久磁石と、電磁石とを有する。電磁石に通電すると永久磁石の吸引力がうち消され、永久磁石によって吸引されている基端部35が釈放される。電磁石に通電しなければ、基端部35の吸引状態は、基端部35が選択機構39に接触している範囲で継続する。

図4は、(a)で図2に示すカム機構36の透視状態を下側が歯口部10側となるように示し、(b)で複合針23の進退用の編成用カム機構の透視状態を上側が歯口部10側となるように示す。図5は、(a)でループプレッサ11の第1バット31、第2バット32および第3バット33の通過軌跡を示し、(b)で複合針に関する通過軌跡を示す。図6は、カム機構36の各部の基板からの高さの違いを示す。なお、図4(a)、図5(a)および図6で、平行横線によるハッチングを施して示す部分は、傾斜面を示す。A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, Lは、後述する説明で参照する位置を示し、特にFは中央位置、Gは給糸口20による給糸位置を示す。また、歯口側は図の下方となるけれども、ループプレッサ11を歯口側に進出させる動作を「上げる」と表現し、歯口側から退避させる動作を「下げる」と表現する。

図4(a)に示すように、カム機構36には、大略的に第1ガイドカム41、第2ガイドカム42、第3ガイドカム43および第4ガイドカム44が設けられる。第1ガイドカム41と第2ガイドカム42との間、第2ガイドカム42と第3ガイドカム43との間、および第3ガイドカム43と第4ガイドカム44との間には、ループプレッサ11の第1バット31、第2バット32および第3バ

ト 3 3 に作用する第 1 カムトラック 3 1 a、第 2 カムトラック 3 2 a および第 3 カムトラック 3 3 a がそれぞれ形成される。各ガイドカムは図の左右方向に関して大略的に線対称であり、キャリッジが往復走行する際に、同等の作用を行うことができる。

以下、カム機構 3 6 を搭載するキャリッジが図の左から右に移動する場合を想定して説明する。選択機構 3 9 は、第 3 カムトラック 3 3 a に沿って、3 箇所 に設けられる。先行側の選択機構 3 9 a と後行側の選択機構 3 9 b とは、中心に関して対称の位置に設けられ、キャリッジの移動方向が逆転して、右から左へ移動するときは、選択機構 3 9 b が先行側となる。中央には、選択機構 3 9 c が設けられ、キャリッジの往復に対して、共通の機能を有する。第 2 カムトラック 3 2 a に沿っては、カム機構 3 6 の基板から突出するようにはね付勢される下げカム 4 2 a、4 2 b が中央に対して対称な位置に設けられる。また、歯口部 1 0 から遠ざかる方向にはね付勢される押圧カム 4 2 c、4 2 d も、中央に対して対称な位置に設けられる。第 3 カムトラック 3 3 a に関しては、ループプレッサ 1 1 の第 3 バット 3 3 を押圧して、基端部 3 5 を各選択機構 3 9 a、3 9 b、3 9 c に吸引させる押圧突起部 4 3 a、4 3 b、4 3 c がそれぞれ設けられる。また、第 3 ガイドカム 4 3 の中央部には、表面が基板から出沒可能な出沒カム 4 3 d も設けられている。第 4 ガイドカム 4 4 には、第 3 バット 3 3 と係合して、ループプレッサ 1 1 を進出させる端目用編糸捕捉機能としての上げカム 4 4 a、4 4 b と、ループプレッサ機能としての上げカム 4 4 c、4 4 d がそれぞれ設けられる。

図 4 (b) は、編成用カム機構 5 0 の概略的な構成を示す。編成用カム機構 5 0 は、針本体操作カムロック 5 1 とスライダ操作カムロック 5 2 とからなる。針本体操作カムロック 5 1 は、ふたコブ形状を有するレイジングカム 5 3 と、図 1 や図 2 に示す針本体 2 4 に設けられるバットの通過を許容するバット経路 5 4 を挟んで、レイジングカム 5 3 の両側に設けられる一対のステッチカム 5 5、5 6 と、レイジングカム 5 3 の歯口部 1 0 側に配置される天山 5 7 と、レイジングカム 5 3 の 2 つのコブ形状の間に設けられるトランスファ制御カム 5 8 とを含む。

レイジングカム 5 3 および天山 5 7 は固定カムとして形成される。ステッチカム 5 5, 5 6 は、天山 5 7 との接触斜面に沿って変位可能であり、編成される編目ループ 2 6 のサイズの調整を行うことができる。トランスファ制御カム 5 8 は、出沒切換が可能であり、突出させると、針本体 2 4 のフック 2 4 a を、編成を行う際の基準となるニット状態の最先端位置よりも歯口部 1 0 から後退する位置まで変位させ、対向する針床との間で編目ループ 2 6 の移動を行うトランスファ動作をさせることができる。

スライダ操作カムロック 5 2 には、進退用のバットの通過を許容するバット通路 6 0 に沿って、出沒切換可能なトランスファ制御カム 6 1 と、固定のスライダガイドカム 6 2, 6 3, 6 4 とが含まれる。トランスファ制御カム 6 1 を突出させると、前述のように後退しているフック 2 4 a の位置を越えて、スライダ 2 5 のタング 2 5 a を対向する針床 2 7 側に進出させ、トランスファ動作を行わせることができる。このような複合針 2 3 についての説明は、特許登録公報第 3 0 8 5 6 5 7 号に詳述されているものと、基本的に同等である。

図 5 (a) に示すように、キャリッジが右方向に進行しながら編目形成を行う際のループプレッサ 1 1 の各バットの通過軌跡は、選択機構 3 9 a を動作させて得られ、破線で示す端目用編糸捕捉部分 1 3 で機能する経路と、選択機構 3 9 c を動作させて得られ、実線で示すループプレッサ部分 1 4 で機能する経路とを切り換えることができる。なお、第 3 ガイドカム 4 3 の出沒カム 4 3 d は、表面が突出しない没の状態にセットしておく。破線で示す端目用編糸捕捉機能としての経路では、第 3 カムトラック 3 3 a で、C から D に対応する位置の上げカム 4 4 a によって第 3 バット 3 3 が案内され、ループプレッサ 1 1 は歯口部 1 0 側に上昇する。出沒カム 4 3 d は沈んでいるので、第 3 バット 3 3 は出沒カム 4 3 d の上を素通りすることができる。第 2 カムトラック 3 2 a で、D に対応する位置の下げカム 4 2 a を第 2 バット 3 2 が乗り越える際に下げカム 4 2 a は沈み、押圧カム 4 2 c, 4 2 d などと同じ高さになって、I に対応する位置付近まで、第 2 バット 3 2 の浮き上がりを抑える。なお、押圧カム 4 2 d は、図 4 (a) に示すように、ばね付勢で、押圧カム 4 2 c と中心線に対して対称の位置を保つ。図 5

(a) では、後述するように、ループプレスサ機能で、第2バット32が押圧カム42dの位置を移動させた状態を示している。第3カムトラック33aでは、Iに対応する位置以降で、下げカム42bが第3バット33に作用して、ループプレスサ11を歯口部10から退避する方向に移動させる。

実線で示すループプレスサ機能としての経路では、GからHに対応する位置で、第4ガイドカム44の上げカム44dが第3バット33を案内し、Iに対応する位置以降で、下げカム42bの頂部が第2バット32を案内して、ループプレスサ11を、端目用編糸捕捉機能を果す経路よりも歯口側へ進出させることができる。なお、第2バット32が押圧カム42dの位置を通過する際には、図に示すように、ばねで図の上方に付勢されている押圧カム42dを第2バット32の前縁で図の下方に移動させて通路を確保することができる。

図5(b)には、編成用カム機構50で、複合針23に対してニット動作を行わせる際の通過軌跡が示されている。なお、選択機構39aおよび選択機構39bとともに釈放動作をさせないときは、ループプレスサ11は歯口部10に進出しないで休止位置を続ける。

図6に示すように、カム機構36のカム面には基板からの高さの差が設けられている。斜線のハッチングや網点を施して示す塗りつぶしの密度が高い面は無地で示す基板面からの高さが高くなる。ただし、前述のように、平行横線によるハッチングを施して示す部分は傾斜面を示す。右下がりの実線による斜線を施している第3ガイドカム43が最も高く、右下がりの破線による斜線を施して示す第4ガイドカム44の高さは第3ガイドカム43よりも低く、網点を施して示す第1ガイドカム41の高さは第4ガイドカム44よりも低い。右上がりの斜線を施している第2ガイドカム42の下げカム42a, 42bが突出している状態での高さは、第3ガイドカム43の高さに次ぎ、第2ガイドカム42の押圧カム42c, 42dを含む他のカムの高さよりも高い。第2ガイドカム42の押圧カム42c, 42dなど、他のカムの高さは、第4ガイドカム44の高さと同等である。なお、第3ガイドカム43の出没カム43dについては、基板面から突出している状態を示し、第3ガイドカム43の他の部分と同様に、基板面からの高さ

は最も高い状態となる。このように出沒カム 4 3 d を突出させれば、一旦上昇させたループプレッサ 1 1 を、中央で戻すことができる。

前述のように、端目用編糸捕捉機能の軌跡では、D に対応する位置で、第 2 バット 3 2 が斜面から下げカム 4 2 a 面上に乗上げると、下げカム 4 2 a は高さが押圧カム 4 2 c, 4 2 d や第 4 ガイドカム 4 4 などと同等になるまで沈む。第 2 バット 3 2 は、I に対応する位置に達するまで、押圧カム 4 2 c, 4 2 d など、同じ高さの面で押圧される状態を続ける。I に対応する位置に第 2 バット 3 2 が達すると、下げカム 4 2 a と対称に配置されている下げカム 4 2 b のカム面に当接する。下げカム 4 2 b が突出している状態での高さは、押圧カム 4 2 c などよりも高いので、カム面に当接した第 2 バット 3 2 は、カム面に沿って案内され、歯口側から退避する。

図 7、図 8、図 9、図 10、図 11、図 12 および図 13 は、図 4～図 6 に示す位置、D, E, F, G, H, I, J にそれぞれ対応する位置で、ループプレッサ 1 1 が歯口部 1 0 へ進出している状態を示す。破線は端目用編糸捕捉機能を果す状態を示し、実線はループプレッサとして機能する状態を示す。歯口部 1 0 付近の構成は、図 2 の構成を前提としているけれども、説明の便宜のために簡略化して示す。また、編糸や編目ループも省略して、ループプレッサ 1 1 の先端部分が歯口部 1 0 に進出している位置関係を中心に示す。なお、図 1 (a) は G の位置で図 10 に対応し、図 1 (b) は I の位置で図 12 に対応する。以下、図 2～図 13 を参照して説明する。なお、端目用編糸捕捉機能を果す経路が選択されるループプレッサ 1 1 を便宜上端 LP と称し、ループプレッサとして機能する経路が選択されるループプレッサ 1 1 を便宜上ニット LP と称することにする。また、端 LP およびニット LP の休止位置は、図 5 (a) で各バットが図の最上方となる位置である。

・ A 位置 (編成カム内へ到達前)

端 LP … 休止位置

ニット LP … 休止位置

針 … 休止位置

この位置では、ループプレッサ 11 の基端部 35 の被吸着面は補助床 29 の後部の開放部分に位置する。第 2 バット 32 の後方側の本体部上面部が補助床 29 に装着された帯金 38 に圧接して、弾性アーム 34 を圧縮変形させ、弾性アーム 34 が下方に押圧された状態で保持されていて、その弾発力によりループプレッサ 11 の基端部 35 が上方に突出付勢される。

・ B 位置 (選択機構 39 a が吸着)

端 L P …休止位置

ニット L P …休止位置

針 …休止位置

ループプレッサ 11 の第 3 バット 33 が、第 4 ガイドカム 44 に一体に形成した第 3 バット用プレッサである押圧突起部 43 a で押圧される。このとき第 1 バット 31 は、第 1 ガイドカム 41 表面と当接状態にあり、第 1 バットと第 1 ガイドカム 41 の当接部を揺動支点としてループプレッサ 11 は反時計方向に揺動して基端部 35 の被吸着面を先行側に設けた選択機構 39 a の吸着面に当接して吸着される。

・ C 位置 (先行選択機構 39 a 通過後)

端 L P …少し前進

ニット L P …休止位置

針 …休止位置

B 位置以降、基端部 35 の被吸着面が選択機構 39 a に吸着された状態で磁極部まで到達し、ここで吸着を絶たれた端 L P の基端部 35 は弾性アーム 34 の弾発力により上方へ揺動する。このため第 3 バット 33 が補助床 29 の表面から突出し、第 4 ガイドカム 44 の上げカム 44 a の上げカム面と係合して歯口部 10 に向かって進出し始める。端 L P として選択されたループプレッサ 11 以外のループプレッサ 11 は、基端部 35 が選択機構 39 a の吸着面に吸着保持された状態で横方向に真っ直ぐ進む。端 L P が進出する際に、帯金 38 と端 L P 上縁との当接が絶たれるとともに、第 1 バット 31 は、第 1 ガイドカム 41 の凹部へ進入し、カム表面からの押圧が解かれるため、端 L P の本体部は弾性アーム 34 の弾

発力により上方へ押し上げられるが、端LPは溝30内で基端部35の上面が第4ガイドカム44の表面と当接し、第1バット31と第2バット32との間の本体部上面が帯金37に、圧力により接触した状態となってその姿勢を保持する。

・D位置(レイジングカム53の最初の斜面)

端LP …進出位置

ニットLP…休止位置

針 …少し前進

端LPの第3バット33が第4ガイドカム44の上げカム44aの上げカム面頂部まで案内され、端目用編糸捕捉部分13の先端は、図7に示すように、対向する針床27のシンカ28と側面視において交差し、歯口部10の間隙を塞ぐ。第2バット32は、第2ガイドカム42の後位に設けた第2バット用出沒カム(蝶山カム)である下げカム42aの位置にあつて、その押圧作用を受ける。端目用編糸捕捉部分13の下側の押え部分16は、複合針23に保持されている編目ループから給糸口20に渡る編糸を押える。端LPはD位置の姿勢を保持したままH位置まで進む。

・E位置(編針最進出位置)

端LP …進出位置

ニットLP…休止位置

針 …最進出位置(レイジングカム53頂部)

図8に示すように、フック24aおよびタング25aが、最進出位置まで上昇する。編目ループはタング25aの肩の部分に保持され、端目用編糸捕捉部分13の押え部分16によって、渡りの編糸が確実に押えられる。

・F位置(天山57で下げられた位置)

端LP …進出位置

ニットLP…休止位置

針 …給糸の高さ

図9に示すように、フック24aとタング25aとが下がって、フック24aは給糸の高さとなる。タング25aの先端は、壁部分15よりも上方に出ないように

する。

- ・ G位置(中行の選択機構39c通過後)

端LP …進出位置

ニットLP…少し前進

針 …給糸の高さ

図10に示すように、給糸口20が通過する。タング25aの先端は、端LPの壁部分15に隠されている。端LP以外のループプレッサ11は基端部35の被吸着面が中行に設けた選択機構39cに吸着された状態で磁極部まで到達し、ここで吸着を絶たれたニットLPの第3バット33が補助床29の表面から突出し、第4ガイドカム44の上げカム44dのカム面と係合して歯口部10に向かって進出し始める。

- ・ H位置(端LPとニットLPとのルート交差部)

端LP …進出位置

ニットLP…中程まで前進

針 …給糸の高さ

図11に示すように、ニットLPが歯口部10に進出し、ヤーンガイドとしての作用し始める。図5(a)に示すように、第2バット32は、押圧カム42cを側面から押圧して移動させ、端LPよりも歯口部10内に進出する軌跡をとることができる。

- ・ I位置

端LP …進出位置

ニットLP…進出位置

針 …下降中

図12に示すように、針本体24は天山57の下げカム面で下降し始める。ニットLPの第2バット32は、押圧カム42dを退け、バトンタッチした下げカム42bの頂面と係合してカム頂部まで案内される。編糸は、ループプレッサ部分14のヤーンガイド部分19でフック24aの進退軌跡内まで案内される。端LPとニットLPとを協働させることによって、すなわち端LPの壁部分15によ

って給糸口 20 から延びる編糸が直接スライダ 25 の上に乗らないようにタング 25 a の先端を隠した状態とし、この端 L P の壁部分 15 に接した状態でスライダ 25 の上空にある編糸をニット L P のヤーンガイド部分 19 によって歯口部 10 中央寄りのフック 24 a の進退軌跡内まで移動させることによって、編糸を針フックで確実に捕捉することができる。編成された編目ループは、ニット L P のループ押え部分 17, 18 で押えられ、従来と同様なループプレッサとしての機能が果される。

- ・ J 位置 (度山であるステッチカム 56 の斜面の位置)

端 L P …下がり始める (第 2 バット 32 が上げカム 42 b の下げカム面に係合)

ニット L P …進出位置

針 …度山により後退中 (スライダ 25 も下降)

図 13 に示すように、端 L P は退避し、端目用編糸捕捉部分 13 で捕捉していた編糸を解放する。

- ・ K 位置 (度山のフミの位置)

端 L P …休止位置

ニット L P …下がり始める

針 …度決めの高さ (第 3 バット 33 が第 3 ガイドカム 43 の下げカム面と係合)

- ・ L 位置 (度山通過後の位置)

端 L P …休止位置

ニット L P …休止位置

針 …休止位置

図 14 は、本発明の実施の他の形態であるループプレッサ 71 の先端部 72 の形状を示す。本実施形態で図 1 の実施形態に対応する部分には同一の参照符を付し、重複する説明は省略する。本実施形態では、図 14 (a) に示すように端目用編糸捕捉部分 73 の押え部分 76 に凹部 77 を形成してある。これによって、編糸 82 として、複数の細線 83 が束ねてある多本取りを使用しても、凹部 77

で収束させることができ、糸喰いの問題の発生を確実に抑制することができる。図14(b)に示すように、ループプレスサ部分14での機能は、図1(b)に示すループプレスサ11と同様である。

以上で説明した実施形態では、ループプレスサ11、71の先端部12、72の先端側に端目用編糸捕捉部分13、73が形成され、基端側にループプレスサ部分14が形成されているけれども、端目用編糸捕捉部分の方を基端側にすることもできる。ただし、ループプレスサ部分に本実施形態のループプレスサ部分14と同様なループ押え部分17、18とヤーンガイド部分19とを形成するときは、端目用編糸捕捉部分13、73を先端側にする方が、図7～図13に示すような端LPとしての機能を果たした後で、捕捉していた編目ループからループプレスサを容易に引き抜くことができる。

なお、本発明のループプレスサを備えた横編機では、ループプレスサの選択機構39a、39c、39bがキャリッジの走行方向に対し、先行、中行、および後行の3箇所それぞれ設けられているので、たとえば端目の糸喰いの問題について考慮する必要がない編地編成の場合には、先行の選択機構で編成に使用される編針に対応したループプレスサを選択して、編針が歯口部10に進出するとき針フックに係止された旧ループが針本体24の進出に伴って連れ上がらないように旧ループを押え、旧ループがクリアされるのを保証する。この場合、出沒カム43dは、図6に示すように突出させる状態にセットしておく。たとえば、行われる編成動作が目移しの場合には、上記実施形態の端LPと同じルートを目移しを行う編針に対応するループプレスサがたどるようにすればよい。また行われる編成動作が編目形成を伴う場合には、編成に使用される編針に対応するループプレスサのうち、奇数番目のループプレスサを先行の選択機構を使って作用させ、旧ループの連れ上がりを防ぎ、続く中行の選択機構を使って残る偶数番目のループプレスサを選択して、この偶数番目のループプレスサによって編糸をフックへ案内するようにしてもよい。

本発明は、その精神または主要な特徴から逸脱することなく、他のいろいろな形態で実施できる。従って、前述の実施形態はあらゆる点で単なる例示に過ぎ

ず、本発明の範囲は特許請求の範囲に示すものであって、明細書本文には何ら拘束されない。さらに、特許請求の範囲に属する変形や変更は全て本発明の範囲内のものである。

【産業上の利用可能性】

以上のように本発明によれば、ループプレッサの先端部は、横編機の歯口部に進出して編目ループを押える機能を果すループプレッサ部分と、編地の編端よりも幅方向の外部で歯口部上方から供給される編糸を捕捉する機能を果す端目用編糸捕捉部分とを、進退方向に関し異なる位置に有するので、機能別に歯口部に作用する場所を変え、専用形状にすることができ、それぞれの機能を向上させることができる。

また本発明によれば、端目用編糸捕捉部分をループプレッサ部分よりも、進退方向の先端側に形成するので、ループプレッサ部分を端目用のヤーンガイド部分よりも大きくすることができ、剛性を高めて十分に編目ループを押えることができる。

また本発明によれば、端目用編糸捕捉部分の上方側を、給糸口から供給される編糸が、複合針の針フックを開いている状態のタング先端に接近するのを防ぐ壁として利用することができるので、編地の幅方向の編み端の編目を編成する際に、編糸がスライダのタングに乗り上げてフック外に出てしまう端目の糸喰いの問題を防ぐように、編糸をフック内に案内することができる。

また本発明によれば、端目用捕捉部分部分は、複数の細糸を束ねて形成されている多本取りの編糸を、収束させる凹部を下方側に有するので、多本取りの編糸が広がって、その一部が複合針の針フックを開いている状態のタング先端に接しないようにすることができる。

さらに本発明によれば、横編機は、歯口部に進出して編目ループを押える機能を果すループプレッサ部分と、編地の編端よりも幅方向の外部で歯口部上方から供給される編糸を捕捉する機能を果す端目用の編糸捕捉部分とを、進退方向に関し異なる位置に有するループプレッサを備える。編地の編成中に、給糸口から複合針のフックに編糸が供給された後で、ループプレッサ部分が前記歯口部に位置

するように、ループプレスサ機構でループプレスサの先端部を歯口部に進出させることができる。編み端を編成して、給糸口の走行方向を反転して次のコースの編成を開始する際には、最初に編成に使用される複合針の手前側に、ループプレスサの端目用編糸捕捉部分が該歯口部に位置するように、端目用編糸捕捉機構でループプレスサの先端部を歯口部に進出させることができる。ループプレスサは、機能別に歯口部に作用する場所を変え、専用形状にすることができ、それぞれの機能を向上させることができる。

また本発明によれば、ループプレスサが進退する補助床は、進退方向の基端側の下方に開放され、開放部分の下方に選択機構が配置される。選択機構は、ループプレスサの基端側を吸引し、選択的に吸引を解放可能である。ループプレスサは、上方に突出するバットを有する。補助床の上方には、カム機構が配置され、カム機構にはバットに係合し、バットに対して該進退方向への変位のための駆動を行うカム溝が形成される。カム機構は、ループプレスサ機構または端目用編糸捕捉機構としての機能を、選択機構でループプレスサの基端部に対する吸引を解放するか否かで、バットと係合するカム溝を選択して切換可能であるので、機能の切換を単一のカム機構で行うことができる。

また本発明によれば、カム機構のカム溝を中心線に対して大略的に線対称に形成し、針床の一方側への編成時と他方側への編成時とでループプレスサの先端部が同等の軌跡を描き、カム機構の中心線に対向する位置する選択機構で、往復方向でのカム溝の切換えを兼用させることができる。

さらに本発明によれば、前後に少なくとも一対の針床を備える横編機で編地を編成する際に、歯口部に進出して編目ループを押える機能を果す部分と、編地の編端よりも幅方向の外部で歯口部上方から供給される編糸を捕捉する機能を果す部分とを、進退方向に関し異なる位置に有するループプレスサを用いて、複合針による編成を確実に行わせることができる。ループプレスサは、複合針のフックに編糸が供給された後で、編目ループを押えるループプレスサ機能を下方側で有する部分を歯口部に進出させ、また、編地の編端よりも幅方向の外部で、歯口部上方から供給される編糸を捕捉する端目用編糸捕捉機能を果す部分を歯口部に進

出させることによって、機能を切り換えることができるので、機能別に歯口部に作用する場所を変え、専用形状にすることができ、それぞれの機能を向上させることができる。

また本発明によれば、端目用編糸捕捉機能を果す部分の上方側で、給糸口から供給される編糸を、複合針のフックを開いている状態のタング先端に接近しないように、壁として利用することができるので、編地の幅方向の編み端の編目を編成する際に、編糸がタングの先端に引っ掛かってフック外に出てしまう端目の糸喰いの問題を防ぎ、編糸をフック内に確実に案内することができる。

また本発明によれば、端目用編糸捕捉機能を果す部分は、下方側に、複数の細糸を束ねて形成されている多本取りの編糸を収束させる凹部を有するので、多本取りの編糸を使用して編成を行うときであっても、編糸の一部が複合針のフックを開いている状態のタング先端に接して、フック外に出てしまう端目の糸喰いの問題を、確実に防ぐことができる。

請 求 の 範 囲

1. 前後に少なくとも一対の針床を備える横編機で、前後の針床が先端側が上向きとなるように山形に対峙して歯口部が形成され、各針床には編針として複合針が設けられ、歯口部上方を針床の長手方向に走行する給糸口から供給される編糸が編目ループに編成されて下方に垂下する編地が形成される過程に、歯口部に対して前後少なくとも一方の針床上に支持される補助床から先端部を進退させることが可能で、編成された編目ループを押える機能を有するループプレッサにおいて、

該先端部は、

編目ループを押える機能を、下方側で有するループプレッサ部分と、

編地の編端よりも幅方向の外部で、歯口部上方から供給される編糸を捕捉する機能を果す端目用の編糸捕捉部分とを、

該進退方向に関し異なる位置に有することを特徴とするループプレッサ。

2. 前記編糸捕捉部分は、前記ループプレッサ部分よりも、前記進退方向の先端側であることを特徴とする請求項1記載のループプレッサ。

3. 前記編糸捕捉部分は、上方側で、前記給糸口から供給される編糸が、前記複合針のフックを開いている状態のタング先端に接近するのを防ぐ壁となることを特徴とする請求項1または2記載のループプレッサ。

4. 前記編糸捕捉部分は、下方側に、複数の細糸を束ねて形成されている多本取りの編糸を収束させる凹部を有することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のループプレッサ。

5. 請求項1～4のいずれかに記載のループプレッサと、

編地の編成中に、前記ループプレッサ部分が前記歯口部に位置するように、前記先端部を予め定める軌跡に従って進退させるループプレッサ機構と、

編み端を編成して、給糸口の走行方向を反転して次のコースの編成を開始する際に、最初に編成に使用される複合針の手前側で、該ループプレッサの前記編糸捕捉部分が該歯口部に位置するように、該先端部分を進退させる端目用の編糸捕捉機構とを含むことを特徴とするループプレッサを備える横編機。

6. 前記ループプレスサが進退する前記補助床は、該進退方向の基端側が下方に開放され、

該ループプレスサは、上方に突出するバットを有し、

該補助床の開放部分の下方に該ループプレスサの基端部と対向して配置され、該基端部を吸引し、選択的に吸引を解放可能な選択機構と、

該補助床の上方で、該バットに係合し、該バットに対して該進退方向への変位のための駆動を行うカム溝が形成され、前記ループプレスサ機構または前記編糸捕捉機構としての機能を選択可能に有するカム機構とをさらに含み、

該カム機構は、該ループプレスサ機構または該編糸捕捉機構としての機能を、該選択機構で該ループプレスサの基端部に対する吸引を解放するか否かで、該バットと係合するカム溝を選択して切換可能であることを特徴とする請求項5記載のループプレスサを備える横編機。

7. 前記カム機構のカム溝は、針床の長手方向の一方側への編成時と他方側への編成時とで前記ループプレスサの先端部が同等の軌跡を描くように、該ループプレスサの進退方向に平行な中心線に対して大略的に対称な形状を有し、

前記選択機構は、該カム機構の中心線に対向する位置と、該中心線に対向する位置から針床の一方側と他方側とに、それぞれ同一距離だけ離れた位置とに配置されることを特徴とする請求項6記載のループプレスサを備える横編機。

8. 前後に少なくとも一対の針床を備える横編機で、前後の針床が先端側が上向きとなるように山形に対峙して歯口部が形成され、各針床には編針として複合針が設けられ、歯口部上方を針床の長手方向に走行する給糸口から供給される編糸が編目ループに編成されて下方に垂下する編地が形成される過程に、歯口部に対して前後少なくとも一方の針床上に支持される補助床から先端部を進退させることが可能で、編成された編目ループを押える機能を有するループプレスサを用いて編地を編成する方法において、

該ループプレスサの先端部に、

編目ループを押えるループプレスサ機能を、下方側で有する部分と、

編地の編端よりも幅方向の外部で、歯口部上方から供給される編糸を捕捉す

る端目用の編糸捕捉機能を果す部分とを、

該進退方向に関し異なる位置に形成しておき、

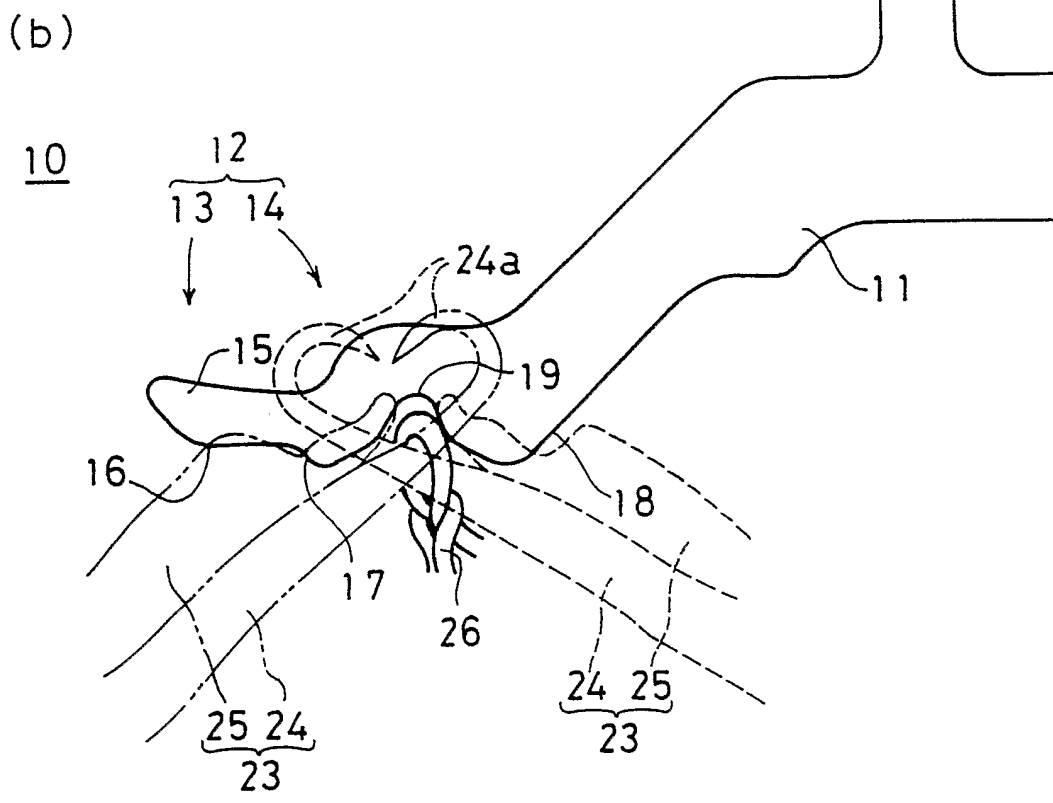
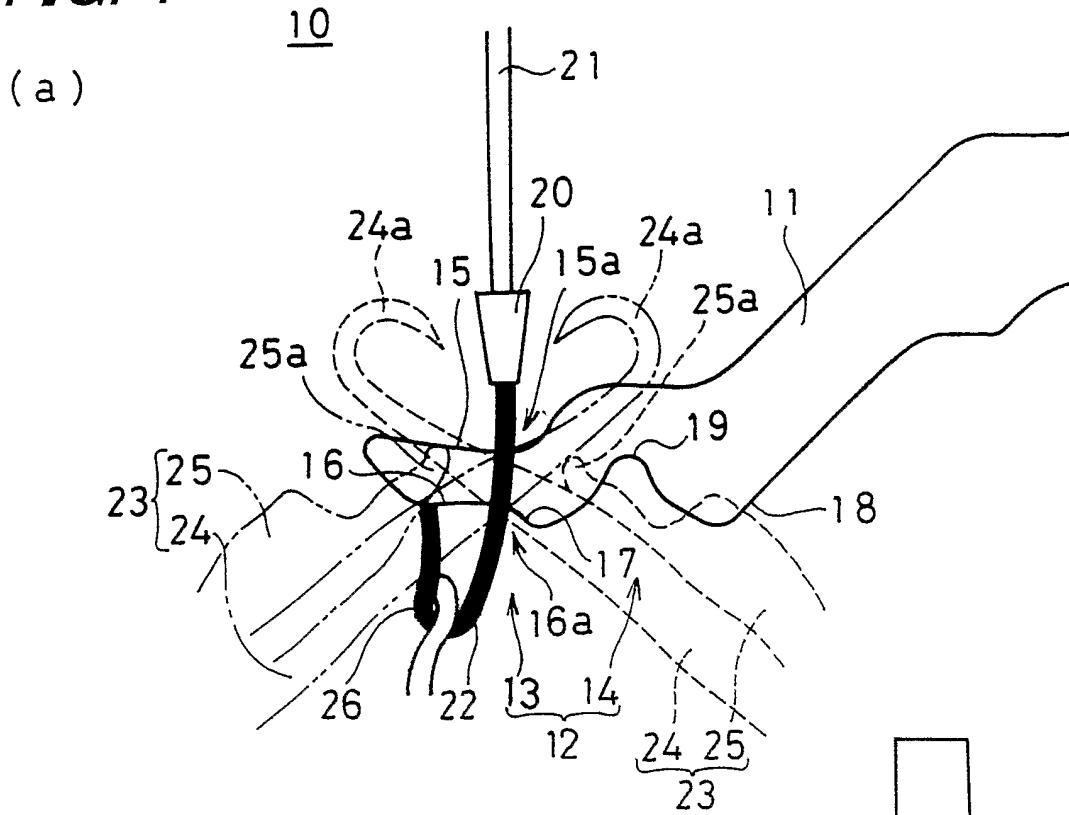
歯口部に該ループプレッサの先端部を進出させる位置を切換えて、該ループプレッサ機能または該編糸捕捉機能を切換えることを特徴とするループプレッサを用いる編地編成方法。

9. 前記編糸捕捉機能を果す部分の上方側を、前記給糸口から供給される編糸が、前記複合針のフックを開いている状態のタング先端に接近するのを防ぐ壁として利用することを特徴とする請求項8記載のループプレッサを用いる編地編成方法。

10. 前記編糸捕捉機能を果す部分は下方側に凹部を有し、

該凹部で、複数の細糸を束ねて形成されている多本取りの編糸を収束させながら編成することを特徴とする請求項8または9記載のループプレッサを用いる編地編成方法。

FIG. 1



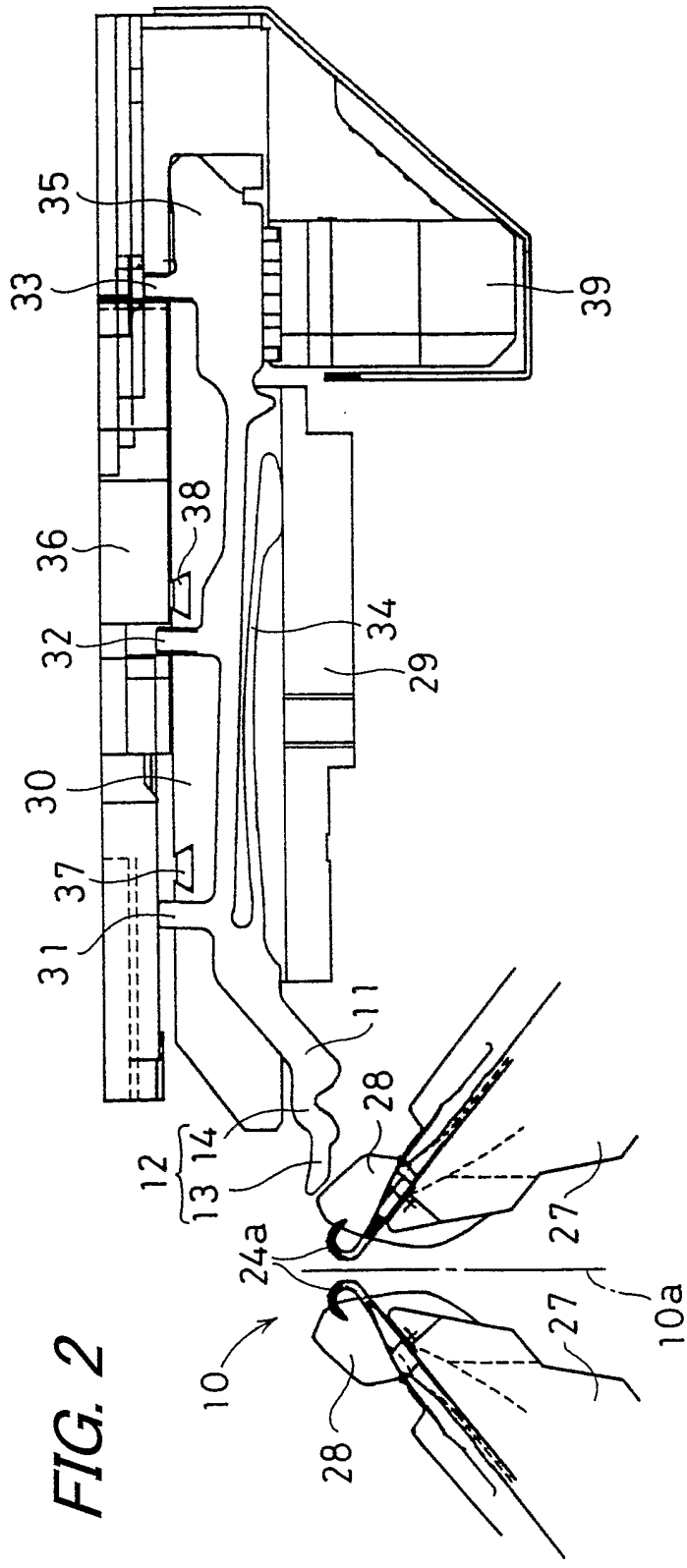


FIG. 2

FIG. 3

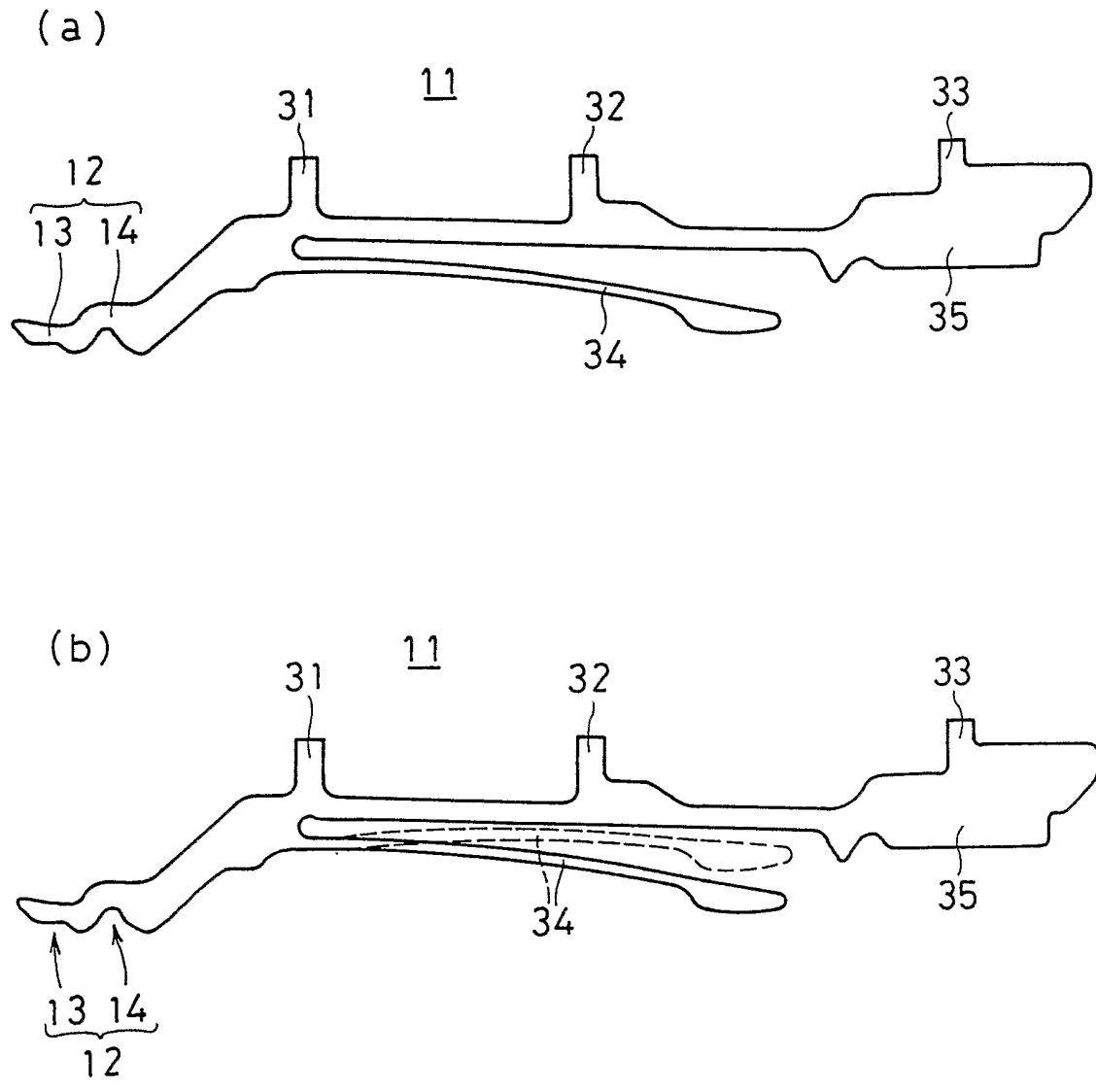


FIG. 4

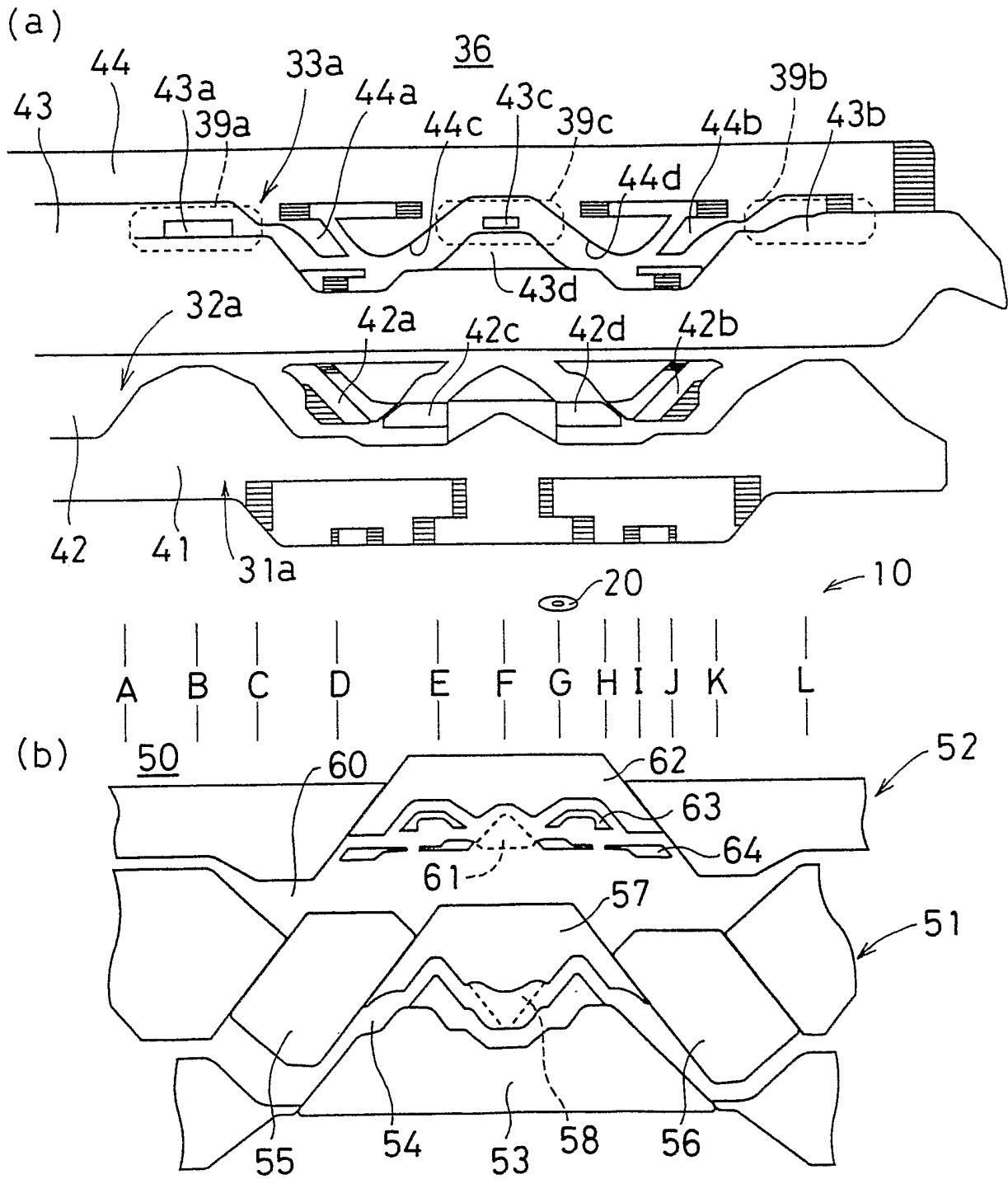
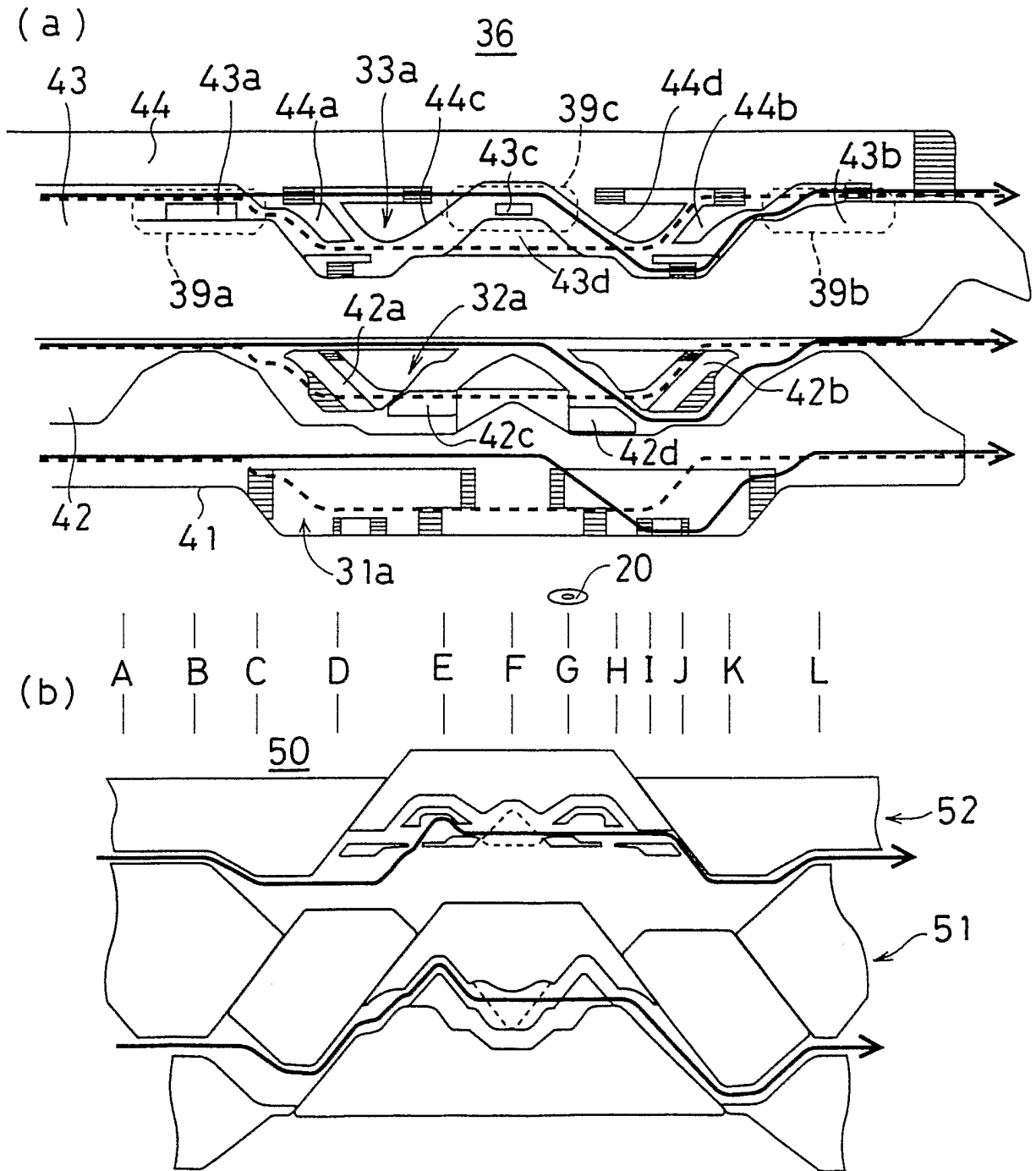


FIG. 5



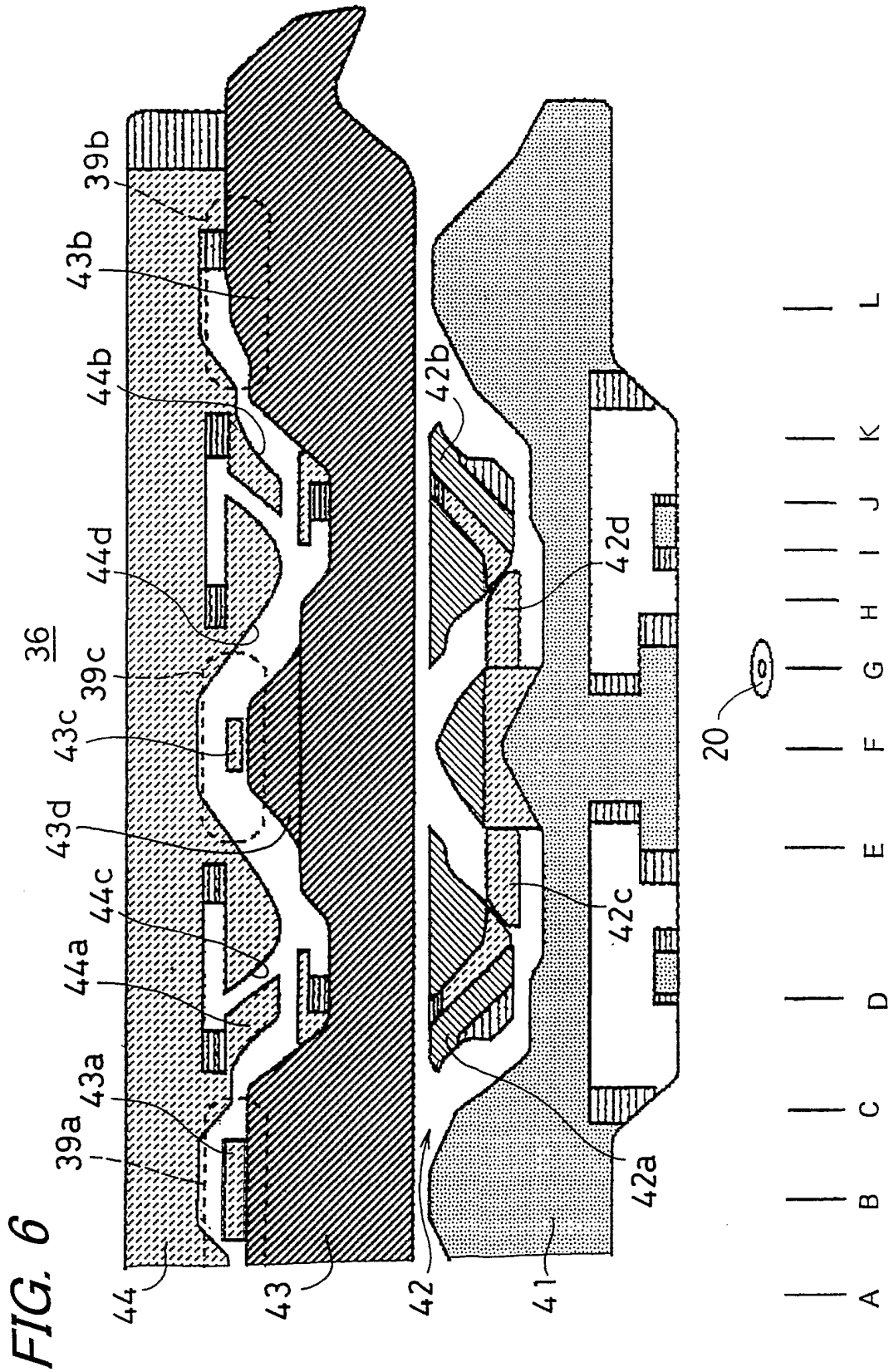


FIG. 7

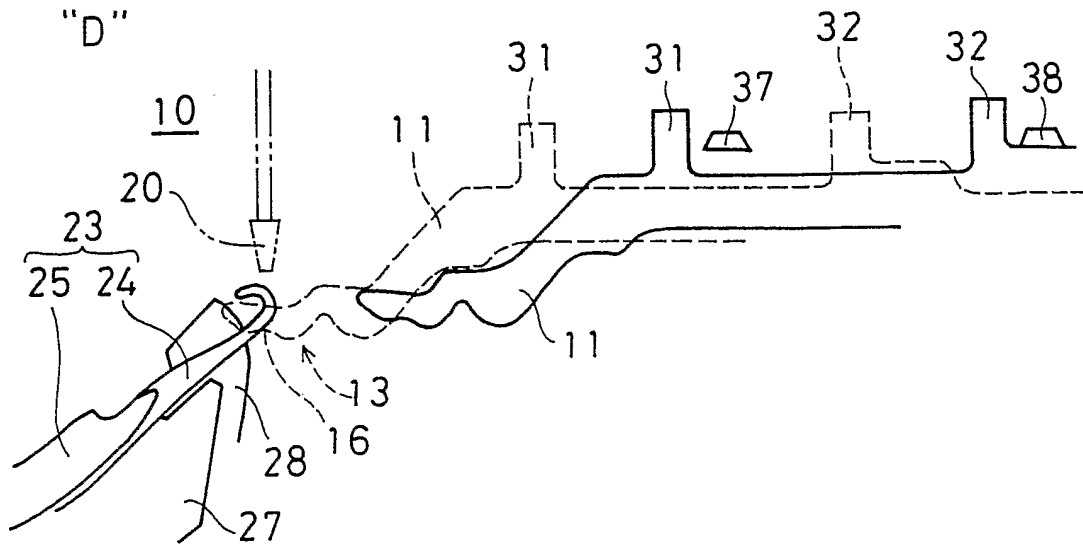


FIG. 8

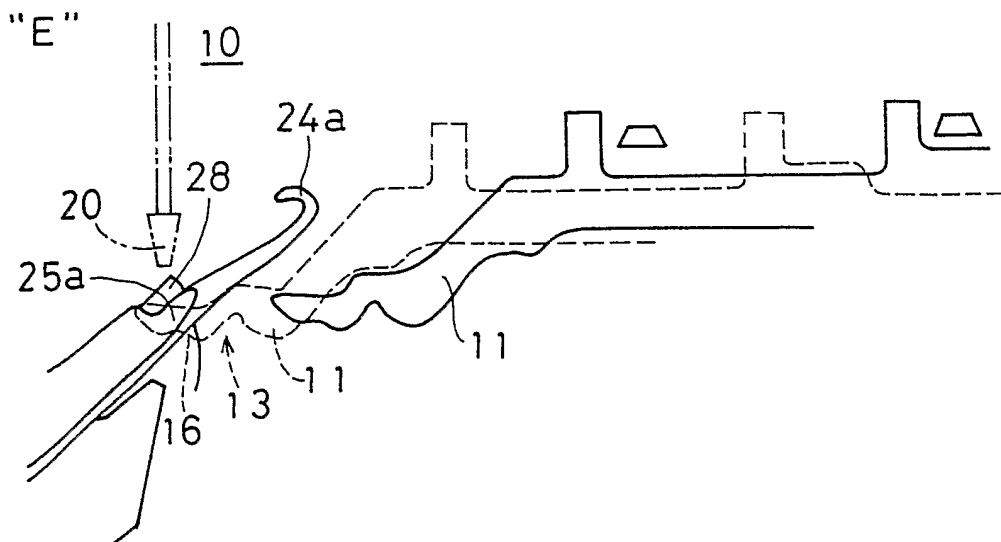


FIG. 9

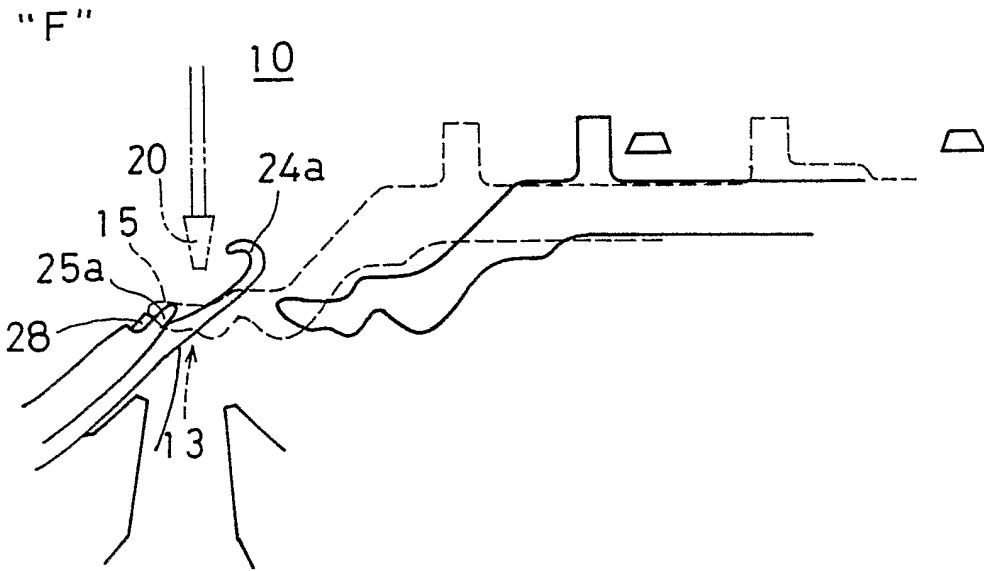


FIG. 10

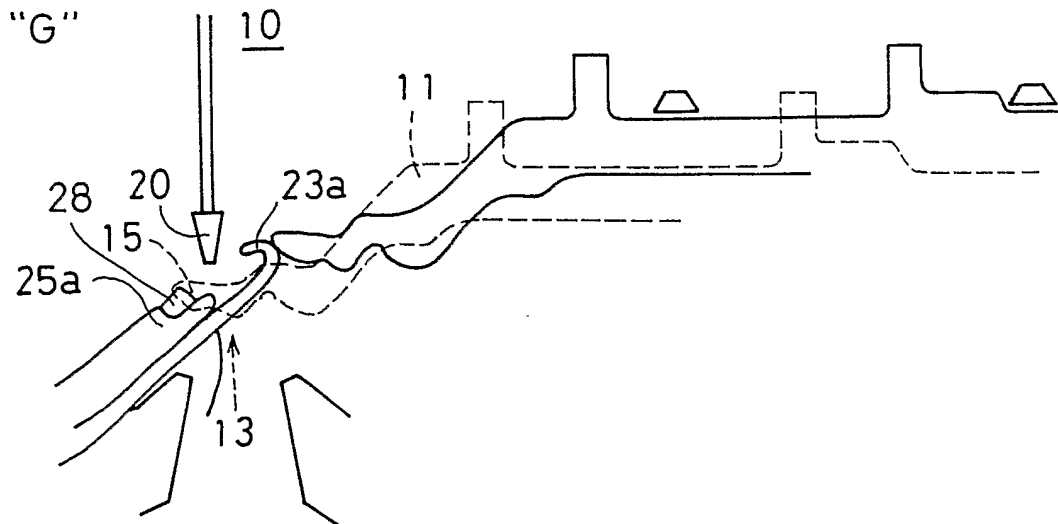


FIG. 11

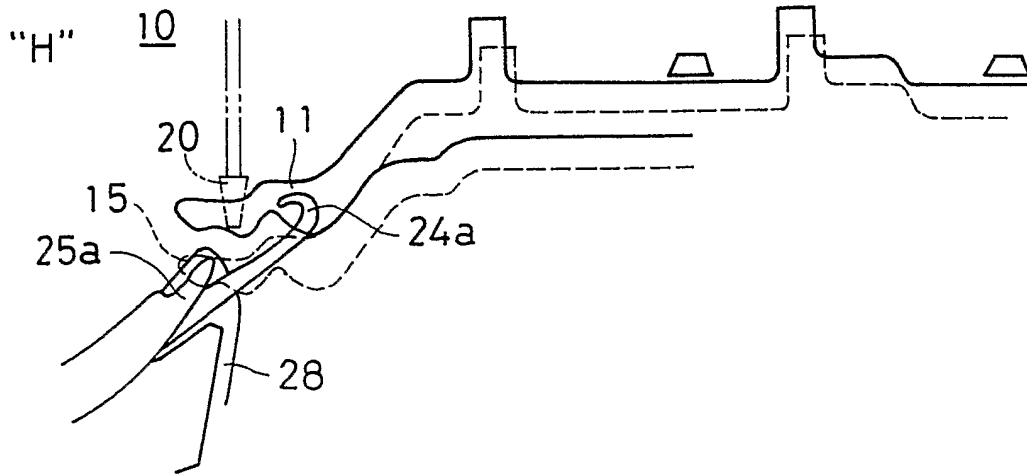
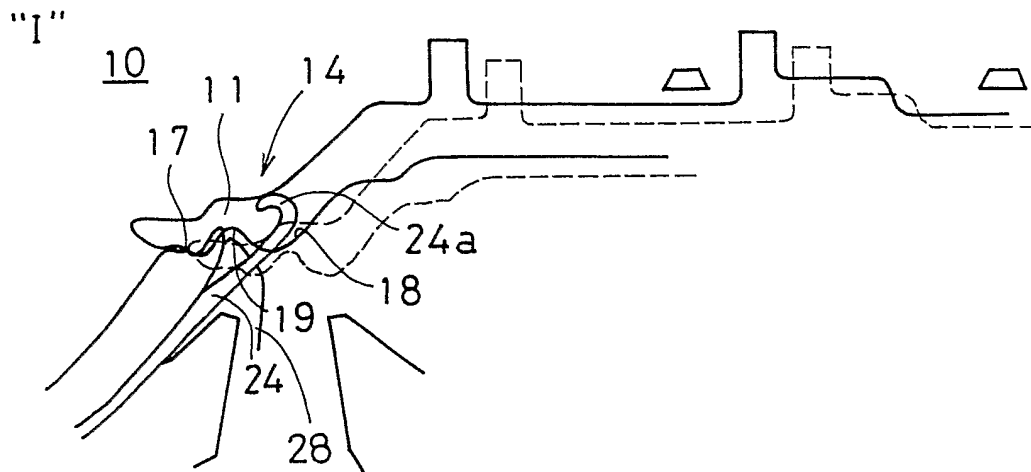


FIG. 12



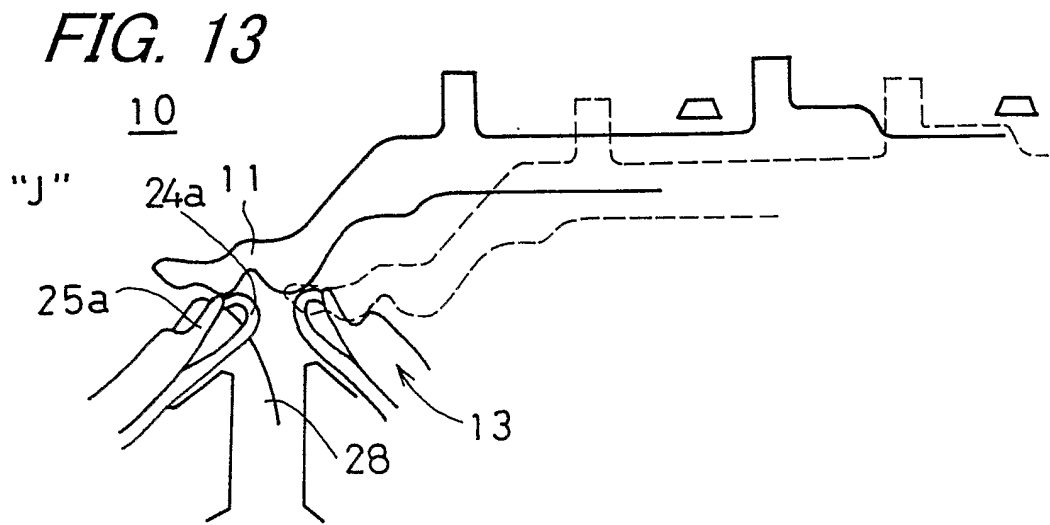


FIG. 14

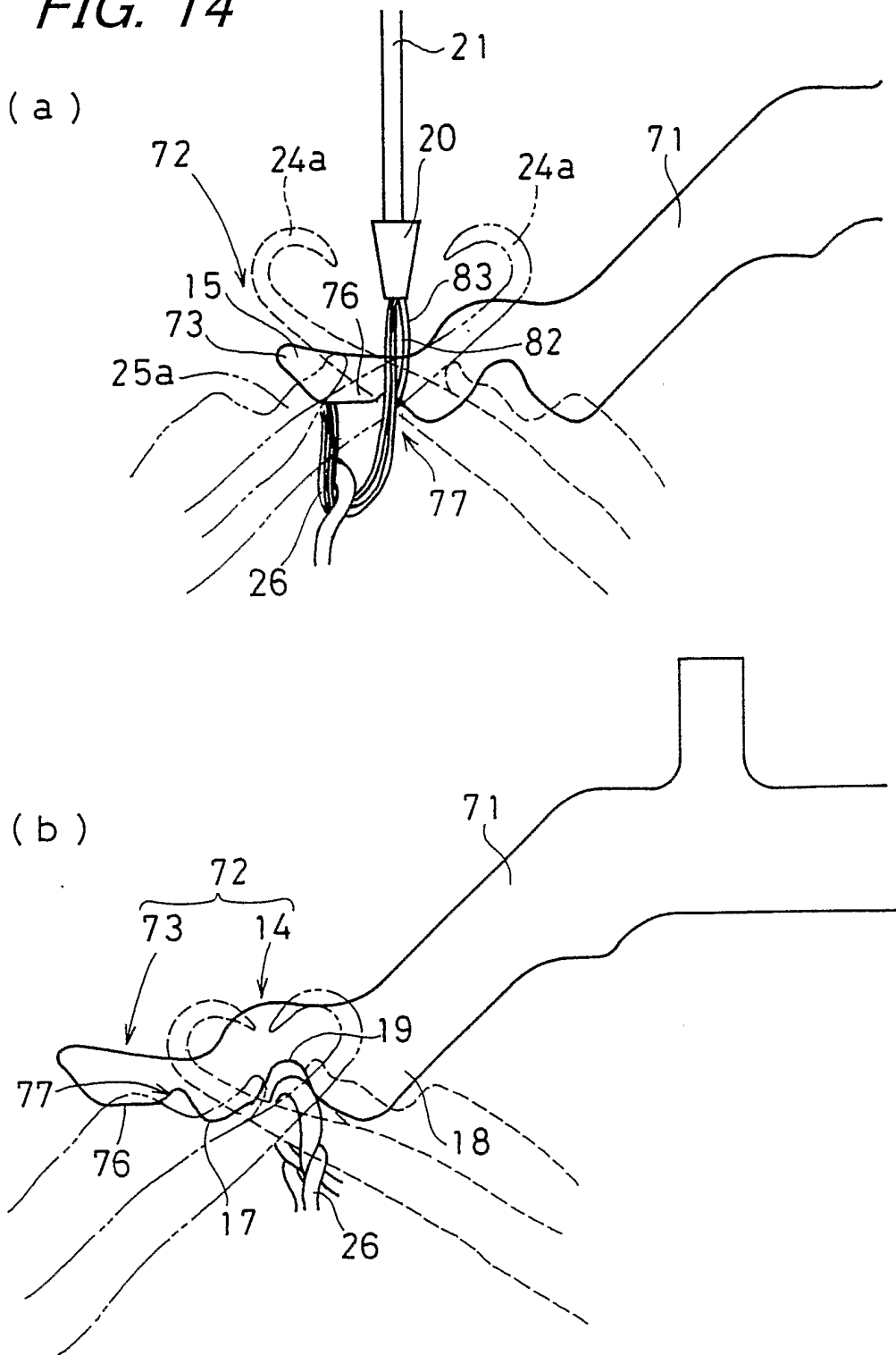


FIG. 15

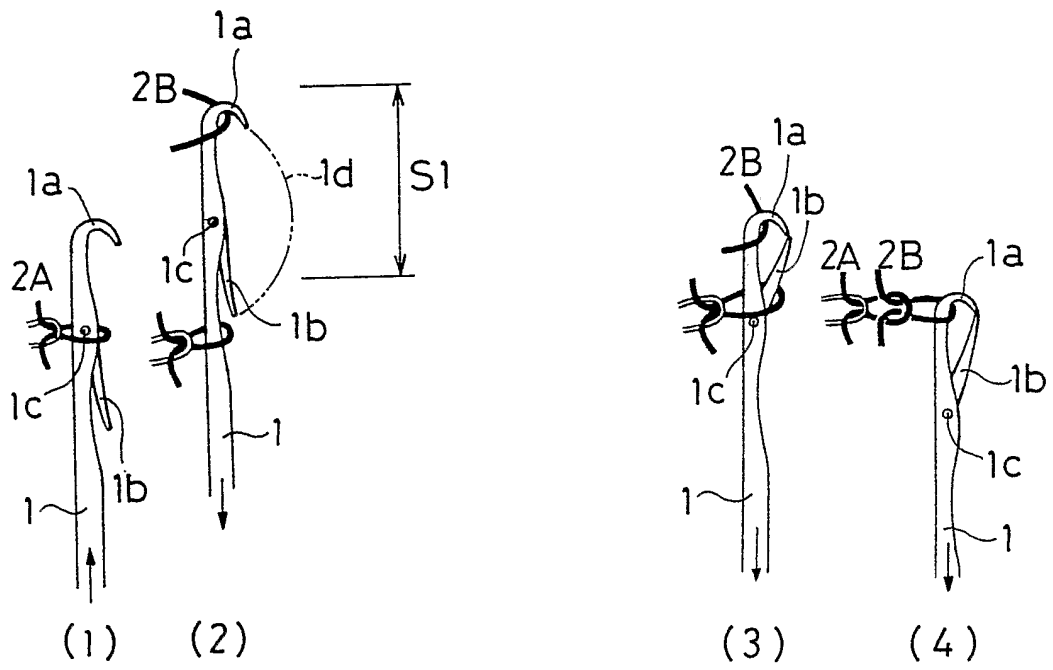
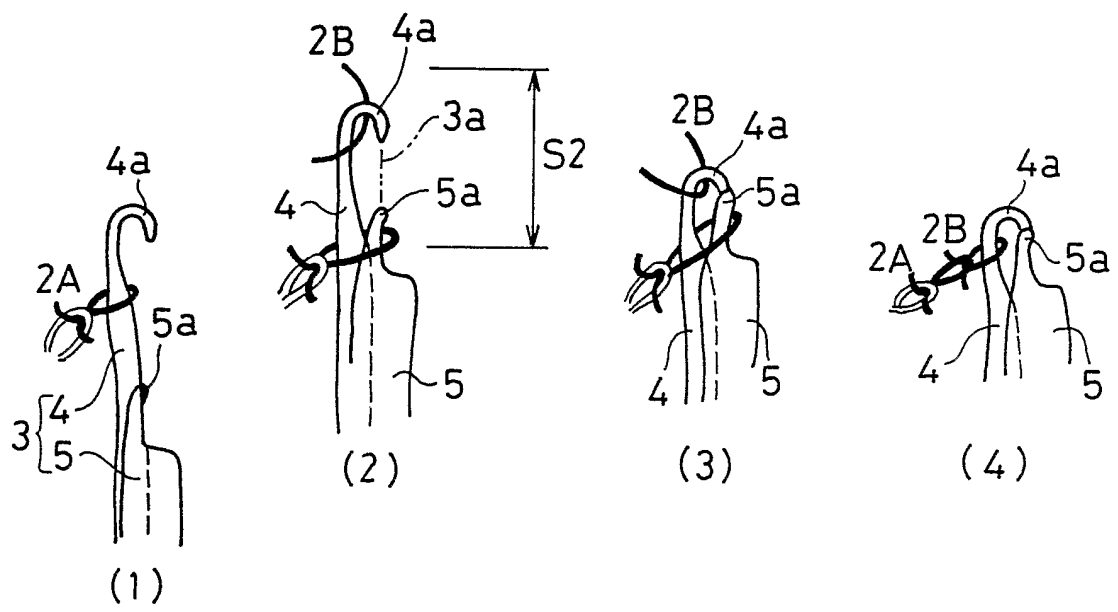


FIG. 16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/08454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ D04B15/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ D04B15/06		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1995 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002		
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	JP 3044373 B2 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 17 March, 2000 (17.03.00), Full text; all drawings & US 5884505 A & EP 902111 A2 & TW 426766 A	1-10
Y	JP 3013272 B2 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 17 December, 1999 (17.12.99), Column 5, lines 32 to 34; Fig. 2 (Family: none)	1-10
Y	JP 5-47654 B2 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 19 July, 1993 (19.07.93), Column 4, lines 14 to 32; all drawings & US 5134864 A & EP 441564 A2 & KR 177824 A	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 document 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 13 September, 2002 (13.09.02)	Date of mailing of the international search report 08 October, 2002 (08.10.02)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	


INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/08454

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5992183 A (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 30 November, 1999 (30.11.99), Full text; all drawings & JP 3085657 B2 & EP 896078 A2	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ D04B 15/06		
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 ⁷ D04B 15/06		
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 1940-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-1995年 日本国登録実用新案公報 1994-2002年 日本国実用新案登録公報 1996-2002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 請求の範囲の番号
Y	JP 3044373 B2 (株式会社島精機製作所), 2000.03.17, 全文, 全図 & US 5884505 A & EP 902111 A2 & TW 426766 A	1-10
Y	JP 3013272 B2 (株式会社島精機製作所), 1999.12.17, 第5欄第32-34行, 第2図 (ファミリーなし)	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input 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 13.09.02	国際調査報告の発送日 08.10.02	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 西山 真二 	3B 9536
電話番号 03-3581-1101 内線 3320		

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 請求の範囲の番号
Y	JP 5-47654 B2 (株式会社島精機製作所) , 1993. 07. 19, 第4欄第14-32行, 全図 & US 5134864 A & EP 441564 A2 & KR 177824 A	1-10
A	US 5992183 A (Shima Seiki Manufacturing, Lt d.) , 1999. 11. 30, 全文, 全図 & JP 3085657 B2 & EP 896078 A2	1-10