

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5010588号

(P5010588)

(45) 発行日 平成24年8月29日(2012. 8. 29)

(24) 登録日 平成24年6月8日(2012. 6. 8)

(51) Int.Cl.

F I

D O 4 B 7/14 (2006.01)

D O 4 B 7/14

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-515433 (P2008-515433)	(73) 特許権者	000151221
(86) (22) 出願日	平成19年5月11日(2007. 5. 11)		株式会社島精機製作所
(86) 国際出願番号	PCT/JP2007/000508		和歌山県和歌山市坂田85番地
(87) 国際公開番号	W02007/132559	(74) 代理人	100101638
(87) 国際公開日	平成19年11月22日(2007. 11. 22)		弁理士 廣瀬 峰太郎
審査請求日	平成22年4月28日(2010. 4. 28)	(72) 発明者	奥野 昌生
(31) 優先権主張番号	特願2006-137760 (P2006-137760)		日本国和歌山県和歌山市坂田85番地 株
(32) 優先日	平成18年5月17日(2006. 5. 17)		式会社島精機製作所内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

審査官 ▲吉▼澤 英一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インターシャ柄編地の編成方法および横編機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

編針として複合針を備える一対の針床が歯口で対向し、一方の針床から歯口に進出する編針に対し、レースバーのスイング動作とラッピング動作とによって、複数の区間の各区间で始端側から終端側に経糸となり得る編糸を同時に給糸可能な横編機で、各区間の両端の編針を高タック状態に選針しておき、始端側の境界部で隣接する区間の終端の編針を高タック繋ぎを行いながらインターシャ柄の編地を編成する方法において、

各区間の終端側の高タック状態の編針を、少なくとも始端側で高タック繋ぎを行う編針に隣接する編針に先行して、歯口から針床側に引込むことを特徴とするインターシャ柄編地の編成方法。

【請求項 2】

前記横編機は、前記複合針の針本体とスライダとを、それぞれ選針状態に応じて案内して駆動するカム機構を備え、

前記各区間の始端と終端とを除く中間の編針を、カム機構への導入時に前記高タック状態と針本体の経路が同一でスライダの経路が異なるように選針し、

カム機構は、スライダの経路の違いに応じて、針本体の経路が途中で異なるように分岐させて、高タック状態に選針した編針の針本体を先行して歯口から引込むことを特徴とする請求項 1 記載のインターシャ柄編地の編成方法。

【請求項 3】

前記複合針は、針床に設けられる針溝内に、前記針本体が底部側、前記スライダが頂部

側となるように収容され、

前記カム機構は、針本体およびスライダを、針溝から突出するバットを案内するカム溝で駆動し、

前記針本体のバットを案内する経路には、針溝から突出するバットを、針本体が歯口から引込む経路に案内する分岐部を設けておき、

前記中間の編針のスライダのバットを案内する経路で、前記針本体のバットを案内する経路の分岐部の位置に対応してスライダのバットを押圧し、針本体のバットを該分岐部で歯口から引込む経路に分岐させないことを特徴とする請求項2記載のインターシャ柄編地の編成方法。

【請求項4】

編針として、歯口側の先端にフックを備える針本体と、針本体に対して相対変位してフックを開閉するスライダとを有する複合針を備える一対の針床が歯口で対向し、レースバーのスイング動作とラッピング動作とによって、経糸となり得る編糸を一方の針床から歯口に進出している編針にそれぞれ掛け渡して、境界部では高タック繋ぎとなるインターシャ柄を編成可能な横編機において、

区間の境界部となる編針を高タック状態に選針し、区間の中間の編針を高タックとは異なる状態に選針する選針機構と、

高タック状態および高タックとは異なる状態の編針のスライダを、それぞれ異なる経路に案内するスライダ案内機構と、

高タック状態および高タックとは異なる状態の編針の針本体を、途中まで同一の経路に案内し、高タック状態の針本体のみを、スライダ案内機構での経路の違いを利用して、途中から先行して、歯口から引込む経路に分岐させるように案内する針本体案内機構とを、含むことを特徴とする横編機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、経糸となり得る編糸を複数の区間で同時に給糸可能な横編機でのインターシャ柄編地の編成方法および横編機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、基本的には緯編み組織の編地を編成する横編機で、経編み組織に類似する編地を編成するために、経糸となり得る編糸の給糸が可能な横編機への編糸供給装置が用いられている（たとえば、特許文献1参照。）。この編糸供給装置は、複数の給糸管を装着して、複数の区間で編糸を同時に供給可能なレースバーを備え、レースバーの針床の長手方向へ往復するラッピング動作と、針床の表裏へ揺動するスイング動作とで、編目を形成する編糸がウエル方向に連なる経編み組織に類似する組織を編成することができる。レースバーのラッピング動作とスイング動作とを組み合わせ、インターシャ柄編地の編成も可能である（たとえば、特許文献2参照。）。

【0003】

図6は、歯口1に針床2から進出させている複数の編針3に、レースバーに装着した給糸管4から編糸5を掛け渡している状態を示す。図6(a)に示すように、給糸管4は、レースバーのスイング動作、ラッピング動作およびスイング動作で、編糸5を区間毎に掛け渡す。なお、ここでは4本の編針3a, 3b, 3c, 3dで1つの区間を形成している。区間の始端側では、編針3aの左側で裏側から表側に給糸管4がスイング動作で揺動して、編糸5を、針床2の裏側に係止される編地の旧ループから針床2の表側に引出す。始端側の編針3aから終端側の編針3dへは、給糸管4がラッピング動作で横移動し、この区間に属する各編針3a, 3b, 3c, 3dに給糸管4の先端から編糸5を給糸する。区間の終端側では、編針3dの右側で、針床2の表側から裏側に給糸管4がスイング動作で揺動して、編糸5を引出す。針床2は、歯口1側が上昇するように、歯口1に対して上向きに傾斜している。レースバーを備える給糸装置は、針床2に歯口1を挟んで対向する針

10

20

30

40

50

床の上方に設けられ、針床 2 の延長線に対して、給糸管 4 の先端が表側となる位置と裏側となる位置との間で揺動するので、各区間の終端側では、編糸 5 が編針 3 の先端方向へも引かれてフック 6 に掛かる。したがって、掛け渡される編糸 5 は、角度 θ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) で傾斜する。

【0004】

特許文献 2 の段落 0046 に記載されているように、経糸同士のインターシャ境界部の繋ぎに利用するためのタック編成では、編針 3 の編成動作でノックオーバーする旧ループ側に、編糸 5 をタックする高タックを選ぶことができる。以下、編針 3 a, 3 b, 3 c, 3 d など、同種のものを総称して示す場合は、“3”などの数字のみを記載し、“a”などの数字に続く英字は省略する。高タックでは、フック 6 による引込みがなく、目の詰んだ編地が得られる。図 6 に示す編針 3 は、フック 6 を先端に備える針本体 7 と、フック 6 を開閉するスライダ 8 とを有する複合針である。スライダ 8 は、2 枚のプレートで構成され、針本体 7 のフック 6 を閉じる位置よりも歯口 1 側に進出させれば目移し動作等が可能な形式のものをを用いている。編針 3 として複合針を用い、区間の始端側と終端側とを高タック状態として編糸 5 を掛け渡すと、(b) に示すように、始端側の編糸 5 はスライダ 8 上に給糸され、終端側の編糸 5 はフック 6 内に給糸される。なお、区間の中間の編針 3 b, 3 c は、掛け渡される編糸 5 をフック 6 内に捕捉して編目を形成するので、添え糸を使用する場合と同様に、プレーティング編成動作が選択される。

10

【0005】

図 7 および図 8 は、図 6 に示す編針 3 に対して編成動作の駆動を行う経糸用カムロック 10 の部分的な構成を簡略化して示す。経糸用カムロック 10 は、特許文献 2 の図 1 と同様に、針床 2 の長手方向に往復走行するキャリッジに 3 システム搭載されるうちの 1 システムに相当する。図の左側には緯糸用カムロックが設けられ、さらに経糸用カムロックが設けられる。図に示す経糸用カムロック 10 と図示しない左側の経糸用カムロックとは、キャリッジの左行時および右行時に、それぞれ選針された編針 3 を歯口 1 に進出させて留める作用を行う。歯口 1 に進出して留まる編針 3 に対し、図 6 に示す給糸管 4 を装着したレースバーがスイング動作とラッピング動作とを行い、編糸 5 を掛け渡す。経糸用カムロック 10 は、キャリッジの右行時に、編糸 5 が掛け渡された編針 3 を始端側から終端側に順次ステッチカム 18 によって引込み、編目を形成する。同様に、図示しない左側の経糸用カムロックは、キャリッジの左行時に編目を形成する。

20

30

【0006】

経糸用カムロック 10 には、針本体 7 を駆動するバットを案内する針本体用カムロック 11、スライダ 8 を駆動するバットを案内するスライダ用カムロック 12、および A プレッサ 13、H プレッサ 14、B プレッサ 15 が含まれる。各編針 3 は、図の左側の緯糸用カムロックとの間に設けられる選針機構の作用で、セレクトジャックが A ポジション、H ポジションまたは B ポジションのいずれかとなるように選択される。A プレッサ 13 は、作用または不作用を切換え可能な可動式のプレッサであり、A ポジションが選択されたセレクトジャックから突出するバットが通過する経路に設けられる。H プレッサ 14 は、作用または不作用を個別に切換え可能な 2 つの可動式の H プレッサ 14 a, 14 b を有し、H ポジションが選択されたセレクトジャックのバットが通過する経路に設けられる。B プレッサ 15 は、常に作用する固定式のプレッサであり、B ポジションが選択されたセレクトジャックのバットが通過する経路に設けられる。

40

【0007】

針本体用カムロック 11 は、針本体 7 を歯口 1 に進出させるように案内する傾斜カム面 16 a, 16 b を有するニードルレイジングカム 16 と、ニードルレイジングカム 16 の上方に設けられるガードカム 17 と、キャリッジの右行時に、針本体 7 を歯口 1 から引込むように案内する傾斜カム面を有するステッチカム 18 と、セレクトジャック下げカム 19 とを含む。

【0008】

図 7 は、図 6 の各区間の始端側および終端側の編針 3 に対して設定される高タック時に

50

、各バットが案内される経路を示す。セレクトジャックはHポジションに選択され、キャリアッジの左行時に前半のHプレスサ14aは不作用、後半のHプレスサ14bは作用に設定される。針本体7を駆動するバット21の左行時経路22aは、上昇カム面16aに沿って歯口1側に上昇して到達するニードルレイジングカム16の肩の位置から、前半のHプレスサ14aが不作用であるので、さらにニードルレイジングカム16の上昇カム面16bに沿って歯口1側に進出する。ガードカム17には、2段の下降カム面17a、17bが設けられる。左側の下降カム面17aは、後半のHプレスサ14bを作用させる位置に対応するのでジャンプされ、バット21は右側の下降カム面17bに沿ってニードルレイジングカム16の肩の位置に戻され、下降カム面17bの下端まで下降してからほぼ水平に図の右方に抜ける。スライダ8を駆動するバット23の左行時経路24aは、前半のHプレスサ14aの不作用で、針本体7がニードルレイジングカム16の上昇カム面16bに沿って歯口1に進出するのに合わせて歯口1側に進出する。後半のHプレスサ14bの作用で、バット23は、スライダ用カムロック12の下降カム面12aをジャンプし、針本体7の左行時経路22aがガードカム17の下降カム面17bに沿って歯口1から後退しても、進出位置を保って、図の右方に抜ける。

【0009】

キャリアッジの右行時には、Hプレスサ14a、14bが両方とも作用するように設定される。針本体7のバット21の右行時経路22bは、ほぼ水平に、ニードルレイジングカム16の肩の位置を保ってステッチカム18の傾斜カム面に至り、この傾斜カム面に沿って、針本体7は歯口1から針床2に引込まれる。スライダ8のバット23の右行時経路24bは、スライダ用カムロック12の左側に設けられる下降カム面12bに至るまで、ほぼ水平であり、下降カム面12bに沿ってスライダ8を歯口1から針床2に引込む。

【0010】

図8は、図6の各区間の始端側および終端側を除く中間の編針3に対して設定されるプレーティング時に、各バットが案内される経路を示す。セレクトジャックはAポジションに選択され、キャリアッジの左行時にAプレスサ13は不作用に設定される。この結果、針本体7を駆動するバット25の左行時経路26aは、ニードルレイジングカム16の肩の位置から、さらにニードルレイジングカム16の上昇カム面16bに沿って歯口1側に進出する。バット25は、ガードカム17の左側の下降カム面17aに沿ってニードルレイジングカム16の肩の位置に戻され、下降カム面17aの下端まで下降してからほぼ水平に図の右方に抜ける。スライダ8を駆動するバット27の左行時経路28aは、針本体7がニードルレイジングカム16の上昇カム面16bに沿って歯口1に進出するのに合わせて歯口1側に進出する。バット27は、スライダ用カムロック12の下降カム面12aに沿って歯口1から後退し、下降カム面12aの下端の位置を保って、図の右方に抜ける。なお、ニードルレイジングカム16の右方に設けられるセレクトジャック下げカム19は、Aポジションに選択されているセレクトジャックをHポジションに後退させてから右方に抜けるように作用する。

【0011】

キャリアッジの右行時には、左行時にAポジションに選択されているセレクトジャックがセレクトジャック下げカム19の作用でHポジションに戻り、両方とも作用するように設定されるHプレスサ14a、14bを通過する。セレクトジャック下げカム19を設けない場合は、キャリアッジの左行時にセレクトジャックがAポジションを保って右方に抜け、キャリアッジの右行時にもAポジションを保って戻る。この場合にもAプレスサ13を作用に設定すれば、針本体7のバット25の経路は、Hポジションに戻る場合の右行時経路26bと同一になる。針本体7のバット25の右行時経路26bは、ニードルレイジングカム16の肩の位置をほぼ保ってステッチカム18の傾斜カム面に至り、この傾斜カム面に沿って、針本体7は歯口1から針床2に引込まれる。すなわち、図7に示す針本体7の右行時経路22bと同等に引込まれる。スライダ8のバット27の右行時経路28bは、左行時に図の右側に抜けた位置を保ち、スライダ用カムロック12の左側に設けられる下降カム面12bに至るまで、ほぼ水平であり、下降カム面12bに沿ってスライダ8を歯口

1 から針床 2 に引込む。

【0012】

図9は、図6(a)に示す4本の編針3a, 3b, 3c, 3dで構成する1区間について、始端側の高タックの編針3aのバット21aみがステッチカム18の傾斜カム面で下降するように案内されている状態での各バット21, 23, 25, 27の相対的な位置関係を(a)で示す。始端側の高タックの編針3aに隣接するプレーティングの編針3bのバット25bも、ステッチカム18の傾斜カム面で下降するように案内が開始される状態での各バット21, 23, 25, 27の相対的な位置関係を(b)で示す。図10は、図9の(a)および(b)にそれぞれ対応して、編針3a, 3bでの編糸5とフック6a, 6bとの相対的な位置関係を示す。編糸5の断面5a, 5b, 5dは、編針3a, 3b, 3dにそれぞれ対応する位置でのものを示す。

10

【特許文献1】特許第3452639号公報

【特許文献2】特開平8-74146号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

図10に示すように、区間の始端側の高タックの編針3aに隣接するプレーティングの編針3bでは、編針3aではスライダ8a上に掛けられる編糸5をフック6b内に引込む必要がある。区間の始端側の高タックの編針3aと終端側の高タックの編針3dとの距離が比較的小さければ、図6(a)に示すように掛け渡される編糸5の傾斜角度 θ は大きくなり、編針3bのフック6b内に比較的早いタイミングで編糸5を捕捉する必要がある。図10に示すように、高タックの始端側の編針3aのスライダ8a上から終端側の編針のフックに掛け渡される編糸5では、通常の編成で始端側がフック内またはフックとスライダとの間から掛け渡される場合に比較して高低差が大きくなる。特に区間が短い場合は、始端側の高タックの編針3aに隣接する編針3bでは断面5bで示す編糸5をフック6b内に捕捉する糸喰い時に、フック6bの先端で編糸5を割ってしまったり、編糸5を捕捉することができないことが生じうる。条件によっては、始端側の高タックの編針3aに隣接する複数の編針で糸喰いが困難になる場合が生じうる。

20

【0014】

本発明の目的は、糸喰いの条件を改善することができるインターシャ柄編地の編成方法および横編機を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は、編針として複合針を備える一対の針床が歯口で対向し、一方の針床から歯口に進出する編針に対し、レースバーのスイング動作とラッピング動作とによって、複数の区間の各区間で始端側から終端側に経糸となり得る編糸を同時に給糸可能な横編機で、各区間の両端の編針を高タック状態に選針しておき、始端側の境界部で隣接する区間の終端の編針に高タック繋ぎを行いながらインターシャ柄の編地を編成する方法において、

各区間の終端側の高タック状態の編針を、少なくとも始端側で高タック繋ぎを行う編針に隣接する編針に先行して、歯口から針床側に引込むことを特徴とするインターシャ柄編地の編成方法である。

40

【0016】

また本発明で、前記横編機は、前記複合針の針本体とスライダとを、それぞれ選針状態に応じて案内して駆動するカム機構を備え、

前記各区間の始端と終端とを除く中間の編針を、カム機構への導入時に前記高タック状態と針本体の経路が同一でスライダの経路が異なるように選針し、

カム機構は、スライダの経路の違いに応じて、針本体の経路が途中で異なるように分岐させて、高タック状態に選針した編針の針本体を先行して歯口から引込むことを特徴とする。

【0017】

50

また本発明で、前記複合針は、針床に設けられる針溝内に、前記針本体が底部側、前記スライダが頂部側となるように収容され、

前記カム機構は、針本体およびスライダを、針溝から突出するバットを案内するカム溝で駆動し、

前記針本体のバットを案内する経路には、針溝から突出するバットを、針本体が歯口から引込む経路に案内する分岐部を設けておき、

前記中間の編針のスライダのバットを案内する経路で、前記針本体のバットを案内する経路の分岐部の位置に対応してスライダのバットを押圧し、針本体のバットを該分岐部で歯口から引込む経路に分岐させないことを特徴とする。

【0018】

さらに本発明は、編針として、歯口側の先端にフックを備える針本体と、針本体に対して相対変位してフックを開閉するスライダとを有する複合針を備える一対の針床が歯口で対向し、レースバーのスイング動作とラッピング動作とによって、経糸となり得る編糸を一方の針床から歯口に進出している編針にそれぞれ掛け渡して、境界部では高タック繋ぎとなるインターシャ柄を編成可能な横編機において、

区間の境界部となる編針を高タック状態に選針し、区間の中間の編針を高タックとは異なる状態に選針する選針機構と、

高タック状態および高タックとは異なる状態の編針のスライダを、それぞれ異なる経路に案内するスライダ案内機構と、

高タック状態および高タックとは異なる状態の編針の針本体を、途中まで同一の経路に案内し、高タック状態の針本体のみを、スライダ案内機構での経路の違いを利用して、途中から先行して、歯口から引込む経路に分岐させるように案内する針本体案内機構とを、含むことを特徴とする横編機である。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、インターシャ柄の各区間の終端側の編針を、少なくとも始端側で高タック繋ぎを行う編針に隣接する編針に先行して歯口から針床側に引込むので、始端側から終端側に掛け渡される編糸の傾斜角度を小さくすることができる。始端側で高タック繋ぎを行う編針に隣接する編針に対して、始端側から終端側への間隔が大きい場合と同様の状態の編糸の傾斜とすることができるので、糸喰いのタイミングを遅れさせることができる。高タックの編糸が始端側の編針のスライダ上に掛け渡された時点では、掛けされる編糸の高低差が大きいけれども、糸喰いのタイミングが遅れる間に、始端側の編針の引込みで編糸がノックオーバーされて高低差は小さくなり、隣接する編針での糸喰い高さが低くなって、糸喰いを改善することができる。

【0020】

また本発明によれば、区間の始端および終端との編針と中間の編針とを、カム機構で、スライダの経路の違いに応じて、針本体の経路が途中で異なるように分岐させて、高タック状態に選針した編針の針本体を先行して歯口から引込むことができる。スライダの経路の違いを利用するので、針本体の経路の分岐を、新たな選択機構の付加なしで実現することができる。

【0021】

また本発明によれば、スライダのバットを案内する経路でスライダのバットを押圧して、針本体のバットを案内する経路での分岐を切換えるので、高タックの編針の針本体の先行引込みを、可動式の切換え機構などを設けなくても実現することができる。

【0022】

さらに本発明によれば、各区間の終端側の高タック状態の編針が、少なくとも始端側で高タック繋ぎを行う編針に隣接する編針に先行して歯口から針床側に引込まれるので、始端側に隣接する編針での糸喰いのタイミングを遅れさせることができる。糸喰いのタイミングが遅れる間に、始端側の編針の引込みで編糸がノックオーバーされて、隣接する編針での糸喰い高さが低くなって、糸喰いを改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の実施の一形態としてのインターシャ柄の編地を編成する方法についての基本的な考え方を示す部分的な平面図および側面図である。

【図2】図1に続いて、始端側の編針3aに隣接する編針3bで糸喰いを行うタイミングでの各編針3a, 3b, 3c, 3dおよび編糸5の状態を示す部分的な平面図および側面図である。

【図3】図1の編針3の主要部分の構成を示す側面図である。

【図4】図1に示す編針3に対して編成動作の駆動を行う経糸用カムロック40の部分的な構成を、高タック時のバット経路とともに簡略化して示す平面図である。

10

【図5】図1に示す編針3に対して編成動作の駆動を行う経糸用カムロック40の部分的な構成を、プレーティング時のバット経路とともに簡略化して示す平面図である。

【図6】従来のインターシャ柄編地編成の際に、歯口1に針床2から進出させている複数の編針3に、レースバーに装着した給糸管4から編糸5を掛け渡している状態を示す部分的な平面図および側面図である。

【図7】図6に示す編針3に対して編成動作の駆動を行う経糸用カムロック10の部分的な構成を、高タック時のバット経路とともに簡略化して示す平面図である。

【図8】図6に示す編針3に対して編成動作の駆動を行う経糸用カムロック10の部分的な構成を、プレーティング時のバット経路とともに簡略化して示す平面図である。

【図9】図6(a)に示す4本の編針3a, 3b, 3c, 3dで構成する1区間について、糸喰い時付近での各バット21, 23, 25, 27の相対的な位置関係を示す部分的な平面図である。

20

【図10】図9の(a)および(b)にそれぞれ対応して、各編針3a, 3bでの編糸5とフックとの相対的な位置関係を示す部分的な側面図である。

【符号の説明】

【0024】

- 1 歯口
- 2 針床
- 3 編針
- 4 給糸管
- 5 編糸
- 6 フック
- 7 針本体
- 8 スライダ
- 11 針本体用カムロック
- 12 スライダ用カムロック
- 16 ニードルレイジングカム
- 17 ガードカム
- 18 ステッチカム
- 21, 23, 25, 27 バット
- 22a, 24a, 26a, 28a 左行時経路
- 22b, 24b, 26b, 28b 右行時経路
- 31 ニードルジャック
- 32 スライダジャック
- 40 経糸用カムロック
- 41 分岐カム部
- 41a 下降カム面
- 41b 傾斜面
- 42, 43 プレッサ部

30

40

【発明を実施するための最良の形態】

50

【0025】

図1～図5で、本発明の実施の一形態について説明するけれども、図6～図10について記載している部分と対応する部分は、同一の参照符を付して、重複する説明を省略することがある。インターシャ柄として、1区間を4本の編針3a, 3b, 3c, 3dで編成する例を示すけれども、糸喰いの条件がさらに悪くなる編針が3本のときも、同様に本発明で糸喰いを改善することができる。

【0026】

図1は、本発明の実施の一形態としてのインターシャ柄の編地を編成する方法についての基本的な考え方を示す。すなわち、(a)に示すように、区間の始端側の高タックの編針3aから終端側の高タックの編針3dに一点鎖線で示すように編糸5を掛け渡したままでは、編糸5の傾斜角度が θ となるのに対し、終端側の編針3dの引込みを先行して行う。先行引込みの結果、二点鎖線で示すように、編糸5の傾斜角度は ϕ に減少する。始端側に隣接する編針3bでの糸喰いは、傾斜角度 ϕ の編糸5を対象とするので、編糸5がフック6bに掛るタイミングを遅らせることができる。図4および図5について後述するように、中間のプレーティング状態の編針3b, 3cの引込み開始前に、区間の両側の高タック状態の編針3a, 3dの引込みを開始する。この結果、図1(b)に示すように、始端側の編針3aのスライダ8a上から終端側の編針3dのフック6d内に掛け渡される編糸5も歯口1から後退し、編針3bのフック6bが引込まれる際に編糸5をフック6b内に捕捉するタイミングも遅くなる。

【0027】

図2は、図4および図5に示すようなカムを使用する場合に、始端側の編針3aに隣接する編針3bで糸喰いを行うタイミングでの各編針3a, 3b, 3c, 3dおよび編糸5の状態を示す。図2(a)に示すように、編針3bでの糸喰いに先行して、始端側の編針3aでは、高タックとしてスライダ8a上に掛けた編糸5のロックオーバーが開始している。この結果、図2(b)の断面5aとして示すように、編針3aに掛る編糸5は、スライダ8a上からフック6aの外周に沿って離脱する途中となる。始端側の編糸5の断面5aと終端側のフック6d内の編糸5の断面5dとの高低差も減少し、フック6bでは断面5bの位置で捕捉すればよくなり、確実な糸喰いが可能となる。

【0028】

図3は、編針3の主要部分の構成を示す。編針3は、針本体7とスライダ8とが別体であって、針本体7に対するスライダ8の相対移動で、針本体7の先端のフック6が開閉される。図7および図8での説明で言及されている針本体7駆動用のバット21, 25とスライダ8駆動用のバット23, 27とは、針本体7およびスライダ8の尾部に接続されるニードルジャック31およびスライダジャック32にそれぞれ設けられている。ニードルジャック31のバット21, 25付近には、二股部31aが設けられ、スライダジャック32の尾部を収容する。スライダ8は、針本体7に対し、スライダジャック32の尾端がニードルジャック31の二股部31aの内側面に当接すると、相対的な後退が阻止される。すなわち、スライダジャック32の尾端が二股部31aの内側面に当接している状態で、フック6は最大に開く。この状態で針本体7が歯口1に進出すれば、スライダ8も歯口1に進出する。スライダジャック32のバット23, 27を駆動して、スライダ8のみを歯口1側に進出させれば、針本体7は留まるので、スライダ8の先端でフック6を閉じることができる。特許文献2に記載しているコンパウンドニードルのスライダは、フックを閉じる位置までしか針本体に対して移動することができないけれども、本形態の編針3では、スライダ8をさらに移動させることができる。このような差異は、本発明の実施には影響が無く、本発明は特許文献2に記載されているようなコンパウンドニードルに対しても同様に適用される。

【0029】

編針3は、針床2に形成される針溝内に収容され、針溝内を摺動変位する。ニードルジャック31およびスライダジャック32のバット21, 25; 23, 27がカムの作用を受けるのは、バット21, 25; 23, 27が針溝外に突出する状態のときである。針溝

で、ニードルジャック 3 1 の尾部上方には、図示を省略しているセレクトジャックが配置される。セレクトジャックは、前述の図 9 および図 1 0 や、後述する図 4 および図 5 で説明する A プレッサ 1 3、H プレッサ 1 4、または B プレッサ 1 5 の作用を受けると針溝内に沈められ、ニードルジャック 3 1 も連動して針溝内に沈められる結果、バット 2 1、2 5 ; 2 3、2 7 も針溝外に突出しなくなる。

【0030】

図 4 および図 5 は、図 1 に示す編針 3 に対して編成動作の駆動を行う経糸用カムロック 4 0 の部分的な構成を簡略化して示す。図 4 には、高タックの編針 3 に対して、針本体 7 を駆動するバット 2 1 とスライダ 8 を駆動するバット 2 3 とが案内される左行時経路 2 2 a、2 4 a と右行時経路 2 2 b、2 4 b もそれぞれ示す。図 5 には、プレーティングの編針 3 に対して、針本体 7 を駆動するバット 2 5 とスライダ 8 を駆動するバット 2 7 とが案内される左行時経路 2 6 a、2 8 a と右行時経路 2 6 b、2 8 b もそれぞれ示す。経糸用カムロック 4 0 は、図 7 および図 8 に示す経糸用カムロック 1 0 に後述するような部分的な変更を加えているけれども、変更部分の他は経糸用カムロック 1 0 と同様である。また、キャリアッジの右側に搭載される経糸用カムロック 4 0 について説明しているけれども、左側に搭載される経糸用カムロックについても同様であることはもちろんである。

【0031】

図 4 に示すように、経糸用カムロック 4 0 には、針本体 7 を駆動するバット 2 1 を案内する針本体用カムロック 1 1 のガードカム 1 7 に、分岐カム部 4 1 を付加してある。分岐カム部 4 1 は、キャリアッジ右行時に高タックの針本体 7 を駆動するバット 2 1 の右行時経路 2 2 b が、分岐カム部 4 1 の下降カム面 4 1 a に沿って歯口 1 から後退するように分岐させる。分岐後のバット 2 1 の右行時経路 2 2 b は、図 7 に示す従来の高タックでニードルレイジングカム 1 6 の肩の位置を通るのに対し、歯口 1 からさらに後退した位置を通る。分岐カム部 4 1 の左方には、キャリアッジのカム板表面からの高さが増大する傾斜面 4 1 b が設けられるので、キャリアッジの左行時にバット 2 1 は分岐カム部 4 1 を乗越えて移動することができる。

【0032】

図 4 でキャリアッジの右行時に、バット 2 1 が分岐カム部 4 1 で分岐して歯口 1 から後退する位置は、図 1 (a) に示す給糸管 4 からの編糸 5 の供給が円滑に行われる条件が満たされる範囲内とする。図示を省略しているけれども、編針 3 間にはシンカが配置され、編針 3 のフック 6 を針床 2 に引込むと、編糸 5 がまずシンカの先端に接触し、シンカとフック 6 との間で編糸 5 を引合って新たな編目ループを形成してから、旧ループをノックオーバーする。終端側の高タックの編針 3 d が先にノックオーバーすると、新たな編目ループのシンカとフック 6 との間が旧ループで締付けられ、区間に属する他の編針への編糸 5 の供給が止ってしまう。ノックオーバーしない場合であっても、編針 3 d を引込んで編糸 5 がシンカに接触すれば、シンカと編糸 5 との摩擦の増大で、編糸 5 の供給が円滑に行われなくなるおそれがある。各区間の編針 3 a、3 b、3 c、3 d では、編目の形成は始端側の編針 3 a から終端側の編針 3 d まで、順次的に行う必要がある。したがって、分岐カム部 4 1 による終端側の編針 3 d の先行する引込みは、ノックオーバーしない範囲とし、さらに編糸 5 がシンカにも接触しない範囲であることが好ましい。

【0033】

ニードルジャック 3 1 に作用する H プレッサ 1 4 b の位置は、後退した位置の右行時経路 2 2 b がニードルレイジングカム 1 6 の傾斜カム面に当接するタイミングには間に合わないので、スライダ用カムロック 1 2 に、スライダジャック 3 2 のバット 2 3 を針溝内に、すなわち紙面の手前側に押下げるプレッサ部 4 2 を付加している。バット 2 3 の右行時経路 2 4 b でプレッサ部 4 2 によってバット 2 3 を押下げると、図 3 に示すようなスライダジャック 3 2 とニードルジャック 3 1 の結合構造から、ニードルジャック 3 1 も押下げられ、バット 2 1 が針溝内に沈む。この結果、バット 2 1 はニードルレイジングカム 1 6 の傾斜カム面をジャンプして、左方でステッチカム 1 8 の傾斜カム面に当接するまで水平に移行する。キャリアッジの右行時には、H プレッサ 1 4 を両方とも不作用としておく。キ

ャリッジの左行時には、バット 2 1 がガードカム 1 7 の下降カム面 1 7 a をジャンプするように、後半の H プレッサ 1 4 b を作用させている。

【0034】

図 5 に示すように、プレーティング時の針本体 7 を駆動するバット 2 5 に対しては、分岐は行わず、分岐カム部 4 1 の下降カム面 4 1 a をジャンプさせる。このため、スライダ 8 の駆動を行うバット 2 7 の右行時経路 2 8 b にプレッサ部 4 3 を設けて、前述のプレッサ部 4 2 と同様にスライダジャック 3 2 を針溝に沈め、連動してニードルジャック 3 1 も針溝に沈めて、バット 2 7 が下降カム面 4 1 a をジャンプするようにしている。

【0035】

本実施形態では、高タックとプレーティングとでスライダ 8 を駆動するバット 2 3, 2 7 の右行時経路 2 4 b, 2 8 b の違いを利用して、プレーティングの右行時経路 2 8 b にプレッサ部 4 3 を設け、高タックのみ、針本体 7 を駆動するバット 2 1 の右行時経路 2 2 b に分岐を生じさせている。プレッサ部 4 3 が設けられている位置では、バット 2 7 の左行時経路 2 8 a も右行時経路 2 8 b に一致し、キャリッジの左行時もプレッサ部 4 3 がバット 2 7 に作用するけれども、バット 2 1 の左行時経路 2 2 a には影響しない。左行時経路 2 2 a では、前述のように、バット 2 1 が分岐カム部 4 1 の傾斜面 4 1 b を乗越えるからである。

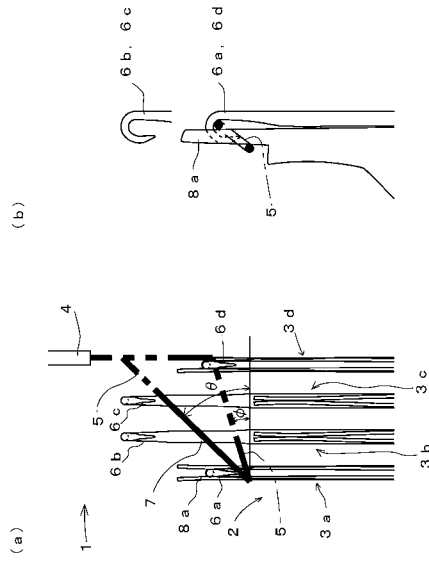
【0036】

図 1 に示すような基本的な考え方は、たとえば図 5 でセレクトジャック下げカム 1 9 を用いずに、プレーティングを選択するとセレクトジャックが A ポジションを保つようにしておき、分岐カム部 4 1 が設けられる位置に対応してセレクトジャックに作用するプレッサを追加して分岐カム部 4 1 の下降カム面 4 1 a をジャンプさせるような構成で実現することもできる。また、編針 3 の駆動をキャリッジに搭載されるカムで行わずに、たとえば、編針 3 にリニアモータなどのアクチュエータを設けて、編針 3 を個別に駆動するような横編機でも、制御の変更によって実現することができる。すなわち、本発明の精神と範囲から逸脱しなければ、本発明への変化および変更がなされてもよいことは、いうまでもない。

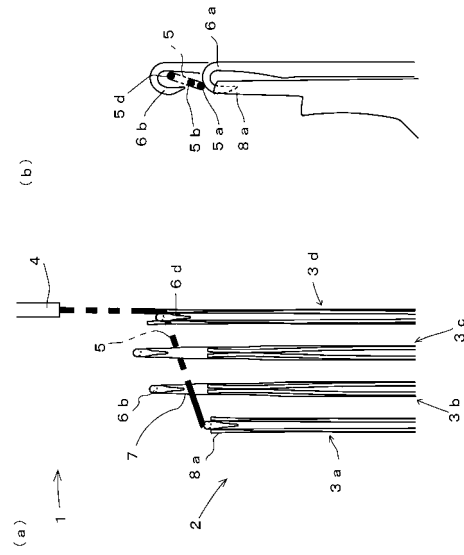
10

20

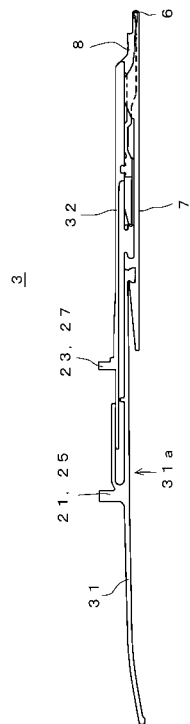
【図 1】



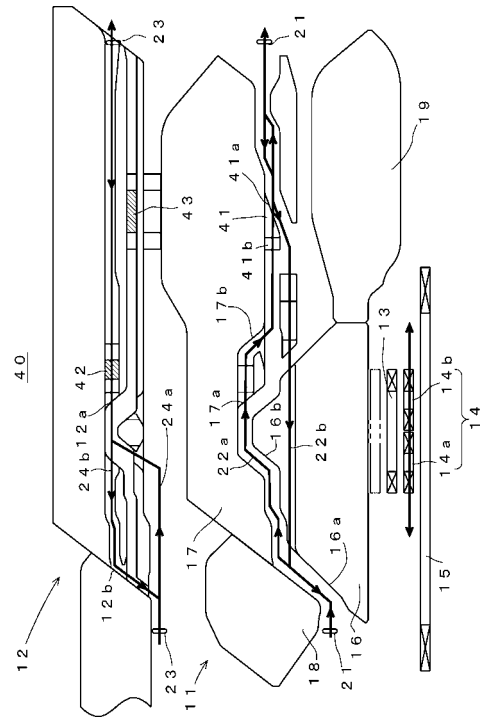
【図 2】



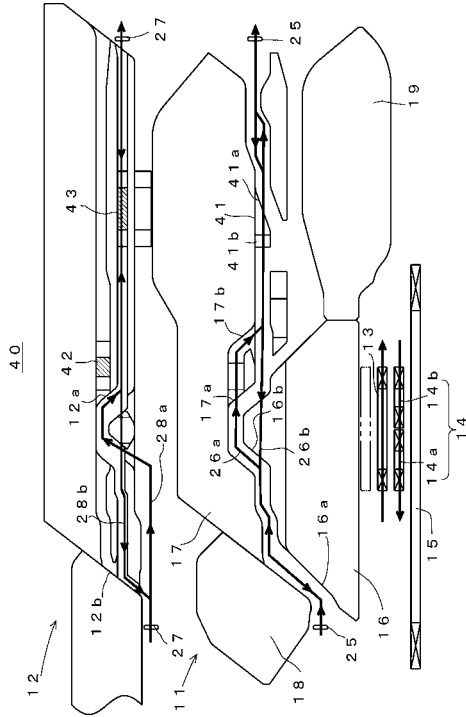
【図 3】



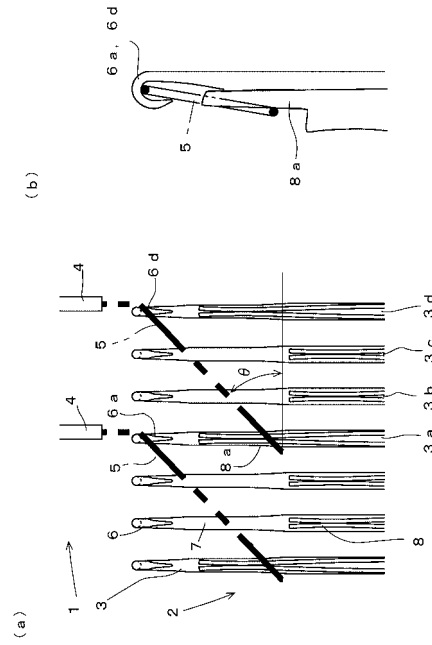
【図 4】



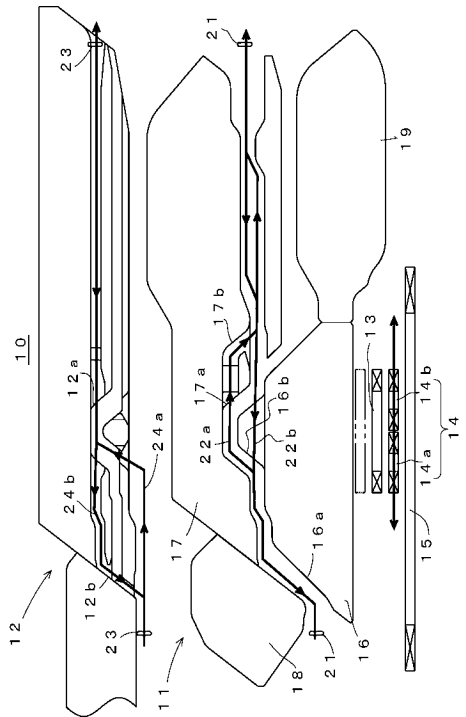
【図 5】



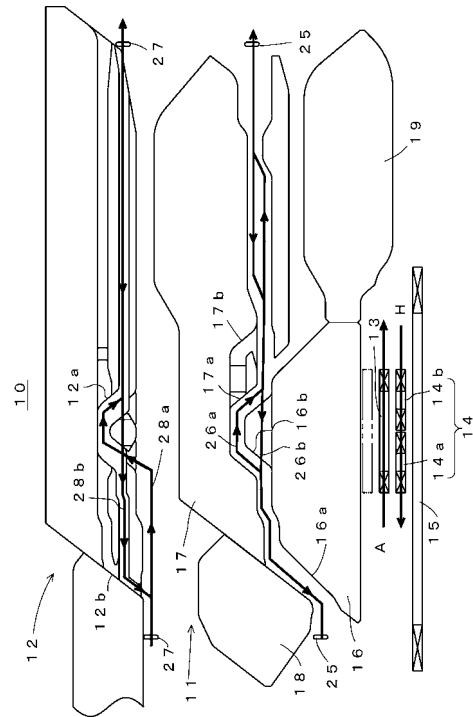
【図 6】



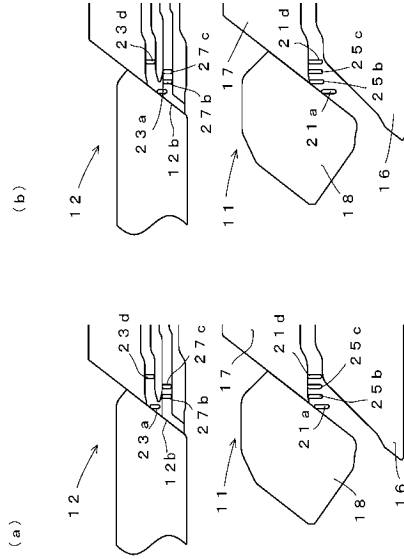
【図 7】



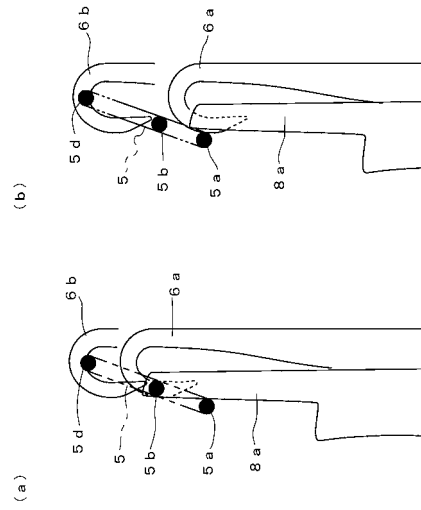
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-095218 (JP, A)
特表2007-501335 (JP, A)
国際公開第2003/046267 (WO, A1)
国際公開第2003/010378 (WO, A1)
特開2000-199157 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D04B 7/14