

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4944015号  
(P4944015)

(45) 発行日 平成24年5月30日(2012.5.30)

(24) 登録日 平成24年3月9日(2012.3.9)

(51) Int.Cl.

F 1

D04B 7/32 (2006.01)  
D04B 15/36 (2006.01)D04B 7/32  
D04B 15/36

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-510393 (P2007-510393)  
 (86) (22) 出願日 平成18年3月17日 (2006.3.17)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2006/305381  
 (87) 国際公開番号 WO2006/103957  
 (87) 国際公開日 平成18年10月5日 (2006.10.5)  
 審査請求日 平成20年9月8日 (2008.9.8)  
 (31) 優先権主張番号 特願2005-88279 (P2005-88279)  
 (32) 優先日 平成17年3月25日 (2005.3.25)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)  
 (31) 優先権主張番号 特願2005-232983 (P2005-232983)  
 (32) 優先日 平成17年8月11日 (2005.8.11)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000151221  
 株式会社島精機製作所  
 和歌山県和歌山市坂田85番地  
 (74) 代理人 100076406  
 弁理士 杉本 勝徳  
 (72) 発明者 仲 秀樹  
 和歌山県和歌山市坂田85番地 株式会社  
 島精機製作所内  
 (72) 発明者 谷口 知享  
 和歌山県和歌山市坂田85番地 株式会社  
 島精機製作所内  
 (72) 発明者 島崎 宜紀  
 和歌山県和歌山市坂田85番地 株式会社  
 島精機製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】横編機における筒状編地の編成方法及び横編機

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

歯口部を突合せた状態で少なくとも前後一対のニードルベッドを配置し、ニードルベッド上を往復摺動するキャリッジのカム群でニードルベッドに収納された編針の選択された編針を進退摺動させることにより、筒状編地を編成するようにした横編機における筒状編地の編成方法であって、キャリッジが反転後、続いてコースを編成する際に、反転する直前に一方のニードルベッドで編成された編地の少なくとも最後に形成されたループを掛止している編針を、キャリッジのカム群の度山カムで進出を防止した状態にし、これに対面する他方のニードルベッドの編針に編糸を供給してループを形成するようにしたことを特徴とする横編機における筒状編地の編成方法。

10

## 【請求項 2】

反転する直前に一方のニードルベッドの編針で編成された編地の少なくとも最後のループを掛止している編針を、これに対面する他方のニードルベッドの編針に給糸して編成する間は度山カムで引き込むようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の横編機における筒状編地の編成方法。

## 【請求項 3】

編地の少なくとも最後に形成されたループを掛止している編針を、キャリッジのカム群の後行の度山カムで進出を防止した状態にし、これに対面する他方のニードルベッドの編針に編糸を供給してループを形成するより前に先行した位置にある引下げカムにより引き込むようにしたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の横編機における筒状編地

20

の編成方法。

【請求項 4】

引下げカムがニードルレイジングカム内に形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の横編機における筒状編地の編成方法。

【請求項 5】

引下げカムが先行の度山カムである請求項 3 に記載の筒状編地の編成方法。

【請求項 6】

編針を昇降摺動可能に収納したニードルベッドを、その歯口部を突合せた状態で少なくとも前後一対配置し、ニードルベッド上を往復摺動するキャリッジのカム群でニードルベッドの編針の内、選択された編針を進退摺動させることにより、周回状に給糸された編糸で筒状編地を編成するように構成された横編機であって、キャリッジの反転後、続いてコースを編成する際に、反転する直前に一方のニードルベッドで編成された編地の少なくとも最後に形成されたループを掛止している編針を引き下げる引下げカムをニードルレイジングカム内に形成したことを特徴とする横編機。10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は横編機における筒状編地の編成方法及び横編機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

靴下や手袋、セータ等の筒状編地を編成する場合、円筒形に形成されたシリンドラの周面に編針を昇降自在に配設した丸編み機を用い、このシリンドラ周面の編針をキャリッジで昇降制御しながら給糸して筒状の編地を編成するのが一般的に行われている。20

【0003】

ところが、上記丸編み機による筒状編地を編成する場合、筒状編地のウエール数及び周長は編針の数乃至はシリンドラの径によって決まる事から、筒状編地のウエール数及び周長の異なるものを編成しようとすると、それに合わせた種々のシリンドラを備えた丸編み機を設ける必要があると言う問題があった。

また、周長の長い筒状の編地を形成しようとする場合、丸編み機のシリンドラの径が大きくなり、丸編み機全体が大型化してしまうと言う問題もある。30

【0004】

こうした問題を解消するために本出願人が先に提案しているように、多数の編針を並設したニードルベッドを編針の歯口を突き合わせた状態で前後一対に配設した横編機で径の異なる筒状編地を編成可能にしたものがある。

この横編機での筒状編地の編成は、ニードルベッド上を往復するキャリッジの往行時に当該ニードルベッドの編針に給糸して一側面の編地を編成するとともに、キャリッジが復行する時に、図 5 に示すように前記一側面の編地を編成した編糸が連続する状態で他方のニードルベッドの編針に給糸して他側面の編地を編成する編成コースを交互に繰り返すことにより、両端部が結合された筒状の編地を編成するようにしたものである。

こうした場合、図 5 に示すように一方のニードルベッドから他方のニードルベッドに移るとき、給糸された編糸のテンション方向が移動するために、一方のニードルベッドの編地端の編針が引き出されやすく、編針が引き出されてしまうと、当該部分のループが小さくなってしまう。40

この小さなループが製品に現れてしまうことから、筒状編地製品の品質が低下すると言う問題があった。

【0005】

そこで、こうした問題に対処するために、本発明の出願人は、前後一対に配設されたニードルベッドを有する横編機でキャリッジの往復により各ニードルベッドの編針に編地をその両端部が結合した状態で筒状に編成してなる横編機における筒状編地の編成時において、キャリッジの往行時、編地を編成するために編成用制御カムで編針が進出する時は編50

地の両端及び／または両端寄り部の編針に設けた編針進出防止手段を開放して編針を進出可能にし、キャリッジの復行時には編針進出防止手段を作用させて編地の両端及び／または両端寄り部の編針を退入のみ可能な状態にして筒状編地を編成するようにしたものを先に提案している。（特許文献1）

【特許文献1】特開平5-86561号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

先の提案にかかる上記方法によれば、編地編成機構のほかに編地の両端部側部分の編み針の進出を防止するために編針の後端部分に編針進出防止手段を、キャリッジには編針進出防止手段を制御するために開放手段を含む大きな制御機構を設けなくてはならず、これら編針進出防止手段および制御機構で構造が複雑になりコストが嵩むという問題があった。

【0007】

また、編地の編み幅を変更するときにはこの編針進出防止手段も移動しなくてはならず、その設定や調整等の操作に手間が掛かってしまうという問題もあった。

本発明は上記問題点に鑑み提案されたもので、ループ長の揃った品質の高い製品を安価に実施することができる横編機ならびに筒状編地の編成方法を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明にかかる横編機における筒状編地の編成方法は、歯口部を突合せた状態で少なくとも前後一対のニードルベッドを配置し、ニードルベッド上を往復摺動するキャリッジのカム群でニードルベッドに収納された編針の選択された編針を進退摺動させることにより、筒状編地を編成するようにした横編機における筒状編地の編成方法であって、キャリッジが反転後、続いてコースを編成する際に、反転する直前に一方のニードルベッドで編成された編地の少なくとも最後に形成されたループを掛止している編針を、キャリッジのカム群の度山カムで進出を防止した状態にし、これに対面する他方のニードルベッドの編針に編糸を供給してループを形成するようにしたことを最も主要な特徴とするものである。

【0009】

本発明にかかる横編機における筒状編地の編成方法では、反転する直前に一方のニードルベッドの編針で編成された編地の少なくとも最後のループを掛止している編針を、これに対面する他方のニードルベッドの編針に給糸して編成する間に度山カムで引き込むようにしたことや、編地の少なくとも最後に形成されたループを掛止している編針を、キャリッジのカム群の後行の度山カムで進出を防止した状態にし、これに対面する他方のニードルベッドの編針に編糸を供給してループを形成するより前に先行した位置にある引下げカムにより引き込むようにしたことも特徴とするものである。

【0010】

更に本発明にかかる横編機における筒状編地の編成方法では、引下げカムがニードルレイジングカム内に形成された操作カムであることや、引下げカムが先行の度山カムであることも特徴とするものである。

【0011】

本発明にかかる横編機は、編針を昇降摺動可能に収納したニードルベッドを、その歯口部を突合せた状態で少なくとも前後一対配置し、ニードルベッド上を往復摺動するキャリッジのカム群でニードルベッドの編針の内、選択された編針を進退摺動させることにより、周回状に給糸された編糸で筒状編地を編成するように構成された横編機であって、キャリッジの反転後、続いてコースを編成する際に、反転する直前に一方のニードルベッドで編成された編地の少なくとも最後に形成されたループを掛止している編針を引き下げる引下げカムをニードルレイジングカム内に形成したことを最も主要な特徴とするものである

10

20

30

40

50

。

**【発明の効果】**

**【0012】**

本発明によれば、キャリッジが反転する直前に形成された編地の少なくとも最後に形成されたループを掛止している編針を、これに対面する編針に糸をして編成する間は、キャリッジのカム群に形成された引下げカムで引き込むようにするので、前記最後に形成されたループを掛止している編針が引き出されることがない。これにより、従来のように当該編針に掛止しているループが小さくなることがなく、筒状編地は、ループ長の揃った品質の高い筒状編地にすることができる。

**【0013】**

10

また、本発明では編針の引下げカムをキャリッジのカム群に形成するようにしてあるので、本出願人が先に提案したもののように、編地の両端部側部分の編み針の進出を防止するために編針の後端部分に編針進出防止手段を、キャリッジには編針進出防止手段を制御するために開放手段を含む大きな制御機構を設けなくても済み、構造が複雑になることなく安価に実施することが出来る利点がある。

**【0014】**

更に、本発明では編針の引下げカムをキャリッジのカム群に形成するようにしてあるので、本出願人が先に提案したもののように、編地の編み幅を変更するときにはこの編針進出防止手段も移動にしなくてもすみ、その設定や調整等の操作に要する手間をなくして生産性を向上させることができる利点もある。

20

**【0015】**

加えて、編針の引下げカムをキャリッジの先行側の度山カムを利用して筒状編地を編成する方法では、既存の横編機で簡単に実施することができる。

また、キャリッジのニードルレイジングカム内に編針の引下げカムを形成する横編機では、そのキャリッジに大きな変更を施すことなく、本発明を簡単に実施することができる利点もある。

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0016】**

以下、本発明にかかる横編機における筒状編地の編成方法及び横編機の好ましい実施形態を図面に基づいて説明する。

30

**【実施例1】**

**【0017】**

図1は前後一対に配設されたニードルベッドを有する横編機の要部の側面図であって、図中符号1はこの構編機のニードルベッド部分を全体的に示す。

このニードルベッド部分1はフレーム2の上面に歯口部分を突き合わせ状で略ハの字形に配設されたニードルベッド3・3を設け、各ニードルベッド3・3の上面には多数の編針4・4・・・が昇降摺動可能に設けられている。

この編針4・4・・・は、後述の選針機構Sにより選択された編針4のみがキャリッジ5に内装されたカム群6(図2参照)によって昇降が制御されるようになっている。

**【0018】**

40

編針4は、先端部分にラッチ7を有するフック8を形成した編針本体9と、編針本体9の後端部に連結されるニードルジャック10、ニードルジャック10の後部上方にセレタジャック11の各部を順に配設して形成されている。

ニードルジャック10、セレタジャック11の各部の上面にはキャリッジ5のカム群6によりニードルベッド3・3の針溝17内を昇降操作するためのバット13、14が突出されている。

**【0019】**

上記選針機構Sは、各編針4・4・・・のセレタジャック11の上面には編針の昇降方向に対して隣り合う編針で位相を異ならせたセレタバット15が設けられており、キャリッジ5内に設けられたアクチュエータ33(図2参照)の起動により、作用されたセ

50

レクタバット15の編針4のバット14がキャリッジ5のカム群6でニードルベッド3・3の針溝17内を昇降操作されるようになっている。

#### 【0020】

尚、各編針4・4・・・のセレクタジャック11の後部下面には凹嵌部18・19・20が設けられており、この凹嵌部18・19・20がニードルベッド3を貫通して設けたワイヤ21に押一的に掛止することにより、例えばワイヤ21が凹嵌部20に掛合している時はウエルト位置、ワイヤ21が凹嵌部19に掛合している時はニット位置、ワイヤ21が凹嵌部18に掛合している時はタック位置に保持されるようになっている。

#### 【0021】

一方、各ニードルベッド3上を摺動し、選択された編針4を昇降操作するキャリッジ5のカム群6は、図2に示すようになっている。

10

この図2では、各ニードルベッド3上を摺動するキャリッジ5のカム群6を上から透視した状態にしてあり、符号Fは前側のキャリッジ5のカム群6を、符号Bは後側のキャリッジ5のカム群6をそれぞれ示す。

#### 【0022】

キャリッジ5のカム群6は、ニードルレイジングカム22の上方に天山カム23を設け、天山カム23の両側方に上下一対の固定ガイドカム24を設けるとともに、天山カム23と固定ガイドカム24との間に度山カム25が昇降操作可能に設けてある。

この度山カム25の昇降操作は、図外の制御装置のプログラムに設定された昇降量の信号で駆動されるステッピングモータにより行なわれる。

20

この度山カム25は、キャリッジ5の進行方向下手側を先行の度山カム25aとし、上手側を後行の度山カム25bとし、編成時は主として後行側の度山カム25bが作用する。

#### 【0023】

キャリッジ5のカム群6の天山カム23とニードルレイジングカム22との間には図上前側(F)のキャリッジ5のカム群6に示すように、ループ形成のための編針軌道L1(ニットルート)が形成されるとともに、もう一つの編針軌道L2を形成する溝があり、これらのカム以外に6個の軌道切換カム26、27、28、29、30、31が設けられている。

上記軌道切換カム26～31のそれぞれはキャリッジ5内に取付けられた図示しないソレノイドの作用によって出没し、その位置を変位させることにより、上記編針軌道L1またはL2を任意に選択することができる。

30

#### 【0024】

従って、選針された編針4は、編針軌道L1またはL2のいずれかを通過することにより、ニードルベッド3の針溝17を昇降操作されることになる。

また、詳細の図示は省略したが、ニードルレイジングカム22の下方には、上記ウエルト位置、ニット位置、タック位置にあるセレクタバット15に対応させてニードルプレッサ32が設けられるとともに、その左右に配設された固定カム24の下方部分に上記選針機構Sのアクチュエータ33が設けてある。

#### 【0025】

40

上記のように構成された横編機で本発明にかかる筒状編地の編成方法を次に説明するが、以下の筒状編地の編成方法ではその編成の周回方向を、図5に示すように反時計回り方向とし、図3はキャリッジ5が矢印Aで示す右から左に摺動して後側ニードルベッド3の編針4に編糸をヤーンフィーダ34から供給してループを形成する往行を示す。

往行は、前側ニードルベッド3で編成を終えたキャリッジ5が反転して右方から左方に摺動し、後側ニードルベッド3で編地が形成されることになる。

この往行時には、後側のキャリッジ5の軌道切換カム26、28が突出して通路をプロックするので、編地の編成領域内の編針として先行側の選針機構Sのアクチュエータ33で選針された編針4は図中一点鎖線で示す編針軌道L1を通る。

#### 【0026】

50

一方、前側のキャリッジ 5 の軌道切換カム 26、29、30 が突出して通路をロックし、先行側の選針機構 S のアクチュエータ 33 で選針された、図 5 中右側のループ N を掛止している前側ニードルベッド 3 の編針 4 は、図 3 中、点線で示す編針軌道 L2 を通る。

したがって、後側ニードルベッド 3 の編針 4 が後側のキャリッジ 5 のカム群 6 のニードルレイジングカム 22 でニット位置に上昇する間に、編針軌道 L2 を通る前側のニードルベッド 3 の編み針 4 が天山カム 23 の下方近傍にまで押し上げられる。

#### 【0027】

続いて、選針された後側ニードルベッド 3 の編針 4 が天山カム 23 の下端水平部分中間位置に下降すると、ヤーンフィーダ 34 から編糸が供給されるのであるが、このとき、軌道切換カム 29 で案内される編針軌道 L2 を通る前側ニードルベッド 3 の編針 4 はすでに下降しており、ヤーンフィーダ 34 から供給された編糸が前側ニードルベッド 3 の編針 4 にくわえられることがない。

後側ニードルベッド 3 の編針 4 が後行側の度山カム 25b でさらに引き込まれると、前コースで形成された旧ループがフック 8 部分をノックオーバーして新たなループが形成される。

#### 【0028】

こうした往行での編地の編成時、キャリッジ 5 が反転して編地の編成が前側ニードルベッド 3 から後側ニードルベッド 3 に移るときは、キャリッジ 5 が反転する直前に前側ニードルベッド 3 で編成された編地の最後に形成されたループ（図 5 中右側の N）を掛止している編針 4 を、これに対面する後側ニードルベッド 3 の編針 4 に給糸されてループが形成されるまでは、前側キャリッジ 5 の後行側の度山カム 25b の下端部分で引き下げるのでも、前側のニードルベッド 3 の編針 4 が引き出されることがない。

したがって、ループ（図 5 中右側の N）の目が詰まるのが抑制される。

斯くして後側ニードルベッド 3 での編成が終了し、その編成領域外（図上左方）に出ると、キャリッジ 5 が反転して左方から右方に摺動し、前側のニードルベッドで編地を編成する図 4 に示す復行となる。

#### 【0029】

図 4 の復行時には、前側のキャリッジ 5 の軌道切換カム 27、29 が突出して通路をロックし、先行側の選針機構 S のアクチュエータ 33 で選針された編成領域の編針 4 は図中一点鎖線で示す編針軌道 L1 を通り、後側のキャリッジ 5 の軌道切換カム 27、28、31 が突出して通路をロックするので、先行側の選針機構 S のアクチュエータ 33 で選針された後側ニードルベッド 3 の、図 5 中左側のループ N を掛止している編針 4 は図中点線で示す編針軌道 L2 を通るようになる。

キャリッジ 5 の反転後、前側のニードルベッド 3 で編地を編成する際に、反転する直前に後側ニードルベッド 3 で編成された編地の最後に形成された端のループ（図 5 における左側の N）を掛止している編針 4 に対面する前側ニードルベッド 3 の編針 4 が、前側のキャリッジ 5 の先行側の選針機構 S のアクチュエータ 33 で選針され、前側のキャリッジ 5 のカム群 6 のニードルレイジングカム 22 でニット位置に上昇する間に、後側ニードルベッド 3 の編針軌道 L2 を通る編み針 4 が天山カム 23 の下方近傍にまで押し上げられる。

#### 【0030】

続いて、前側ニードルベッド 3 の編針 4 が天山カム 23 の下端水平部分中間位置に下降してヤーンフィーダ 34 から編糸が供給されるのであるが、このとき、軌道切換カム 28 で案内される後側ニードルベッド 3 の編針 4 はすでに下降しており、供給された編糸が後側ニードルベッド 3 の編針 4 にくわえられることがないのは往行時と同様である。

前側ニードルベッド 3 の編針 4 が後行側の度山カム 25b でさらに引き込まれると、前コースで形成された旧ループがノックオーバーして新たなループが形成される。

この前側ニードルベッド 3 の編針 4 が後行側の度山カム 25b で引き込まれるとき、これに対向する後側ニードルベッド 3 の編針 4（後側ニードルベッド 3 で編成された編地の最後に形成されたコースの端の編針）が後行側の度山カム 25b で引き込まれる。

#### 【0031】

10

20

30

40

50

これにより、後側のニードルベッド3の編針4が引き出されないため、ループ(図5中左側のN)の目が詰まるのが抑制される。

そして、前側ニードルベッド3での編成が終了し、その編成領域外(図上右方)に出ると、キャリッジ5が再び反転して右方から左方に摺動して前側のニードルベッド3で編地を編成する前述の往行となる。

以後、上記往行と復行の編成が交互に連続して行なわれる。

こうした動作が編地の両端で繰り返して行なわれることにより、前後のニードルベッド3の編針4に周回状に編糸を供給して横編機で筒状編地を編成したときでも、キャリッジ5が反転する部分のループ4が詰まって小さくなるのが抑制される。

#### 【0032】

尚、上記実施例では、選針機構Sとニードルレイジングカム22内に設けた軌道切換カム26~31を操作することにより、キャリッジが反転する直前に形成された少なくとも一つの終端のループを掛止した編針を編針軌道L2に案内し、上記編針に対面するニードルベッド3の編針4がループを形成する間は、度山カム25bで編針4が引き出されるのを防止するようにしてある。

しかし、こうしたものに限られず、例えば選針機構Sとニードルプレッサ32との協働により選針された端のループを形成する編針のバットが後行側の度山カム25bに到達するまでの間をニードルプレッサにより押圧させてニードルレイジングカムの作用を受けずに通過させ、その後ニードルプレッサの押圧から解放させて後行の度山カム25bで引き込むことができるようニードルプレッサを設計することもできる。

この場合は上記編針軌道L2と異なる軌道を通る事になるが編針が引き上げられるのを同様に防ぐことができる。

#### 【0033】

また、本発明の反転する直前に編成された編地の端のループを掛けている編針4の引き込み量は、引き出されるのを防止できる程度であればよく、必ずしも引き込むものに限られない。

更に、上記実施例では、キャリッジ5が反転する直前に編成された編地のループを掛けている編針4を、これに對面する編針4に給糸して編成する間は、この編地の端の編針4に對面する1本の編針4を度山カム25bで引き込むようにしてあるが、こうしたものに限られず、側端の編針数本を引き込むようにすることもできる。

#### 【実施例2】

#### 【0034】

本実施例は主として、筒状編地の一方の編地のコース編成を行なった後、キャリッジを反転させて他方の編地のコース編成を行なう際に、他方の編地でのループの形成よりも先行させて、反転する直前に編成されたループを掛けする編針を再度引き下げる操作カムをカム群のニードルレイジングカム内に設けた編機の例を示す。

この横編機は、詳細の図示は省略したが、スライダが昇降摺動することによりフック部分を開閉するようにした複合編針である点と、後述する図6に示すキャリッジのカム群を除くその他の構成は上記実施例1と略同様に構成されている。

キャリッジ5のカム群6は、図6に示すように、ニードルレイジングカム22の上方に天山カム23を設け、天山カム23の両側方(キャリッジの進行方向に対して前後方向)に上下一対の固定ガイドカム24を設けるとともに、天山カム23と固定ガイドカム24との間に度山カム25が昇降操作可能に設けてある。

#### 【0035】

この度山カム25の昇降操作は、図外の制御装置のプログラムに設定された昇降量の信号で駆動されるステッピングモータにより行なわれる。

この度山カム25は、キャリッジ5の進行方向下手側を先行の度山カム25aとし、上手側を後行の度山カム25bとし、編成時は主として後行側の度山カム25bが度目設定用として作用する。

#### 【0036】

10

20

30

40

50

キャリッジ 5 のカム群 6 の天山カム 23 とニードルレイジングカム 22 との間には例えば図 6 の下に示す前側 (F) のキャリッジ 5 のカム群 6 に示すように、ループ形成のための編針軌道 L1 (ニットルート) が形成されるとともに、ニードルレイジングカム 22 内にもう一つの編針軌道 L2 (コントロールルート) が形成されている。

ニットルートの編針軌道 L1 は、台形に形成されたニードルレイジングカム 22 の上面部分で天山カム 23 の頂部の中心線を対称とする前後位置に三角形をした出没カム 35・35 を設けて形成してあり、これら出没カム 35・35 は図外の制御装置のプログラムからの信号により、編地の編成時に先行側の出没カムが突出するようになっている。

#### 【0037】

一方、ニードルレイジングカム 22 内に形成される編針軌道 L2 は、台形に形成されたニードルレイジングカム 22 の中間高さ位置に前後に貫通した通路 36 を形成し、当該通路 36 の中側部分 36a を上部に広げた状態にするとともに、その広げられた中側部分 36a に引下げカムとして下向き台形の操作カム 37 をニードルレイジングカム 22 と一緒に形成してある。10

そして、編針軌道 L2 のニードルレイジングカム 22 内の高さは図 7 に示すようになっている。

#### 【0038】

即ち、図 7 (a) は図 6 における X-X 線断面図、図 7 (b) は図 6 における Y-Y 線断面であって、ニードルレイジングカム 22 と度山カム 25 並びに突出した出没カム 35 の突出時の高さは等しい高さにしてあり、上記通路 36 の中側部分 36a は地板 38 部分と等しい高さゼロ (略面一) にし、通路 36 の前後出入口部分 36b はニードルレイジングカム 22 と地板 38 との中間の高さ (ハーフ高さ) にしてある。20

そして、アクチュエータ 33 で選針された編成領域の編針 4 は、そのセレクタバット 15 がニードルプレッサ 32 の作用を受けることによりループ形成のための編針軌道 L1 を通過するか、コントロールルートの編針軌道 L2 を通過するかが決定される。

#### 【0039】

ニードルプレッサ 32 は、前後の度山カム 25a・25b の動作範囲をカバーするように長く形成されたウエルトプレッサ 39 と、その上方に前記通路 36 の前後出入口部分 36b に対応する部分に出退可能に形成されたハーフ高さのハーフプレッサ 40 とを備え、ハーフプレッサ 40 を A ポジションとし、ウエルトプレッサ 39 を B ポジションとしたときにその中間部分に図 6 に点線 41 で示すハーフ (H) ポジションが形成されている。30

#### 【0040】

上記 A ポジションのハーフプレッサ 40 が地板 38 と略等しい高さ (高さゼロ) に沈んでいるとき及び編針 4 のセレクタバット 15 が点線 41 で示すハーフポジションにあるとき、即ち、アクチュエータ 33 で選針された編針 4 がニードルプレッサ 32 の作用を受けないとき、編針 4 はニットルートであるの編針軌道 L1 を通り、編針 4 が A ポジションのハーフプレッサ 40 の作用を受けるときにはコントロールルートである編針軌道 L2 を通る。

因みに、B ポジションのウエルトプレッサ 39 が編針 4 のセレクタバット 15 に作用する時には、その編針 4 はキャリッジ 5 のカム群 6 の作用を受けることなく通過する。40

#### 【0041】

上記のように構成された横編機で本発明にかかる筒状編地の編成方法を次に説明する。

以下の筒状編地の編成方法では実施例 1 と同様、編成の周回方向を図 5 に示すように反時計回り方向とし、図 8 はキャリッジ 5 が矢印 A で示す右から左に摺動して後側ニードルベッド 3 の編針 4 に編糸をヤーンフィーダ 34 から供給してループを形成する往行を示す。

往行は、前側ニードルベッド 3 で編成を終えたキャリッジ 5 が反転して右方から左方に摺動し、後側ニードルベッド 3 で編地が形成される。

この往行時には、後側 (B) のキャリッジ 5 の先行側の出没カム 35 が突出しており、先行側の選針機構 5 のアクチュエータ 33 で選針された後側ニードルベッド 3 の編針 4 の50

セレクタバット 15 はニードルプレッサ 32 の作用を受けず、当該編針 4 のバット 13 は、ニードルレイジングカム 22 と出没カム 35との作用を受けて図 8 中に一点鎖線で示すニットルートである編針軌道 L1 を通る。

#### 【0042】

一方、図 5 中右側のループ N を掛止している前側ニードルベッド 3 の編針 4 は、前側のキャリッジ 5 の先行側の選針機構 S で選針され、その編針 4 のバット 13 がハーフプレッサ 40 の作用を受けてハーフ位置（中間高さ位置）に押込まれる。

するとその編針 4 のバット 13 は、図 8 の前側（F）のキャリッジ 5 のカム群 6 のニードルレイジングカム 22 内に形成された通路 36 中に点線で示すコントロールルートの編針軌道 L2 を通過する。10

ここで、後側ニードルベッド 3 の編針 4 が、後側（B）のキャリッジ 5 のカム群 6 のニードルレイジングカム 22 及び出没カム 35 でニット位置に上昇する間に、前側（F）のキャリッジ 5 のカム群 6 内の編針軌道 L2 を通る前側のニードルベッド 3 の編み針 4 は編針の引下げカムを構成する操作カム 37 部分で引下げられる。

#### 【0043】

続いて、後側ニードルベッド 3 の選針された編針 4 が下降して天山カム 23 の下端の水平部分の中間位置になると、ヤーンフィーダ 34 から編糸が供給される。

このとき、前側（F）のキャリッジ 5 の通路 36 で案内される編針軌道 L2 を通る前側ニードルベッド 3 の編針 4 が引下げカムである操作カム 37 で下降した状態になっており、後側ニードルベッド 3 の編針 4 が後行側の度山カム 25b でさらに引き込まれると、前コースで形成された旧ループがフック部分をノックオーバーされて新たなループが形成される。20

#### 【0044】

こうした往行での編地の編成時、キャリッジ 5 が編地の編成が前側ニードルベッド 3 から後側ニードルベッド 3 に反転するときは、キャリッジ 5 が反転する直前に前側ニードルベッド 3 で編成された編地の最後に形成されたループ（図 5 中右側の N）を掛止している編針 4 が、これに対面する後側ニードルベッド 3 の編針 4 に給糸され編成されるまえに、前側（F）のキャリッジ 5 の操作カム 37 で引き下げられているので、キャリッジ 5 の反転にともなって、ヤーンフィーダ 34 の給糸方向が反転する際に、編糸のテンションが高まり、その結果、反転直前に形成されたループから編糸が引き出されてループが詰んでもこれを修正して編地のループ長を揃えることができる。30

#### 【0045】

そして、後側ニードルベッド 3 の編針 4 に給糸され編成する間、前側（F）のキャリッジ 5 の後行側の度山カム 25b で引き下げられているので、後側ニードルベッド 3 の編針 4 が度山カム 25b で引き込まれると、前側のニードルベッド 3 の前記編針 4 が引き出されることがない。

したがって、ループ（図 5 中右側の N）の目が詰まることがなくなる。

斯くして後側ニードルベッド 3 での編成が終了し、その編成領域外（図上左方）に出ると、キャリッジ 5 が反転して図 9 に矢印 B で示す左方から右方に摺動し、前側のニードルベッド 3 で編地を編成する復行となる。40

#### 【0046】

図 9 の復行時には、前側（F）のキャリッジ 5 の先行側の出没カム 35 が突出しており、先行側の選針機構 S のアクチュエータ 33 で選針された編針 4 のセレクタバット 15 はニードルプレッサ 32 の作用を受けず、当該編針 4 のバット 13 は、ニードルレイジングカム 22 と出没カム 35 との作用を受けて図 9 の前側（F）のキャリッジ 5 のカム群 6 に一点鎖線で示すニットルートである編針軌道 L1 を通る。

一方、図 5 中左側のループ N を掛止している後側ニードルベッド 3 の編針 4 は、後側のキャリッジ 5 の先行側の選針機構 S のアクチュエータ 33 で選針され、その編針 4 のバット 13 がハーフプレッサ 40 の作用を受けてハーフ位置に押込まれる。

するとその編針 4 のバット 13 は、図 9 の後側（B）のキャリッジ 5 のカム群 6 内に点

10

20

30

40

50

線で示すようにニードルレイジングカム 2 2 内に形成された通路 3 6 に形成されたコントロールルートの編針軌道 L 2 を通過する。

ここで、前側ニードルベッド 3 の編針 4 が、前側のキャリッジ 5 のカム群 6 のニットルートである編針軌道 L 1 のニードルレイジングカム 2 2 及び出没カム 3 5 でニット位置に上昇する間に、編針軌道 L 2 を通る後側のニードルベッド 3 の編み針 4 は編針の引下げカムを構成する操作カム 3 7 部分で引下げられる。

#### 【 0 0 4 7 】

続いて、前側ニードルベッド 3 の選針された編針 4 が出没カム 3 5 の頂部から下降して天山カム 2 3 の下端の水平部分の中間位置になると、ヤーンフィーダ 3 4 から編糸が供給される。

10

このとき、後側 (B) キャリッジ 5 の通路 3 6 で案内される編針軌道 L 2 を通る後側ニードルベッド 3 の編針 4 は引下げカムである操作カム 3 7 で下降した状態になっており、前側ニードルベッド 3 の編針 4 が後行側の度山カム 2 5 b でさらに引き込まれると、前コースで形成された旧ループがフック部分をノックオーバーされて新たなループが形成される。

#### 【 0 0 4 8 】

こうした複行での編地の編成時、キャリッジ 5 が反転して編地の編成が後側ニードルベッド 3 から前側ニードルベッド 3 に移るときは、キャリッジ 5 が反転する直前に後側ニードルベッド 3 で編成された編地の最後に形成されたループ (図 5 左側の N) を掛止している編針 4 が、これに対面する前側ニードルベッド 3 の編針 4 に給糸され編成されるまえに、後側 (B) のキャリッジ 5 の操作カム 3 7 で引き下げられているので、キャリッジ 5 の反転にともなって、ヤーンフィーダ 3 4 の給糸方向が反転する際に、編糸のテンションが高まり、その結果、反転直前に形成されたループから編糸が引き出されてループが詰んでもこれを修正して編地のループ長を揃えることができる。

20

#### 【 0 0 4 9 】

そして、前側ニードルベッド 3 の編針 4 に給糸され編成する間、後側 (B) のキャリッジ 5 の後行側の度山カム 2 5 b で引き下げられているので、前側ニードルベッド 3 の編針 4 が度山カム 2 5 b で引き込まれると、後側のニードルベッド 3 の前記編針 4 が引き出されることはない。

30

したがって、キャリッジ 5 の反転にともなうヤーンフィーダ 4 の給糸方向の反転時、ループ (図 5 中左側の N) の目が詰まることがなくなる。

斯くして、前側ニードルベッド 3 での編成が終了し、その編成領域外 (図上右方) に出ると、キャリッジ 5 が再び反転して右方から左方に摺動して前側のニードルベッド 3 で編地を編成する前述の往行となる。

以後、上記往行と復行の編成が交互に連続して行なわれる。

#### 【 0 0 5 0 】

こうした動作が編地の両端で繰り返して行なわれることにより、前後のニードルベッド 3 の編針 4 に周回状に編糸を供給して横編機で筒状編地を編成するとき、キャリッジ 5 の反転にともなって、ヤーンフィーダ 3 4 の給糸方向が反転する際に、編糸のテンションが高まり、その結果、反転直前に形成されたループから編糸が引き出されてループが詰んでもこれを修正して編地のループ長を揃えることができる。

40

#### 【 0 0 5 1 】

尚、本例では、キャリッジ 5 が反転する直前に編成された編地のループを掛止している編針 4 を、これに対面する編針 4 に給糸して編成する間は、この編地の端の編針 4 に対面する編針 4 を編針の操作カム (引下げカム) 3 7 で引き込むようにしてあるが、こうしたものに限られず、例えば、キャリッジが反転する直前に一方のニードルベッドで編成された編地の最後に形成されたループ (図 5 中右側の N) を掛止している編針を、これに対面する他方のニードルベッドの編針に給糸され編成する前に、一方のニードルベッドのキャリッジの先行側の度山カムで引き下げておくことにより、キャリッジ 5 の反転にともなって、ヤーンフィーダ 3 4 の給糸方向が反転する際に、編糸のテンションが高まり、その結

50

果、反転直前に形成されたループから編糸が引き出されてループが詰んでもこれを修正して編地のループ長を揃えることができる。

#### 【0052】

この場合、一方のニードルベッドのキャリッジの先行側の度山カムも引下げカムとして作用する。

こうした度山カムも引下げカムとして作用させる場合、上記操作カムとも併用させることが望ましい。

なお、実施例1では度山カムでキャリッジが反転する直前に一方のニードルベッドで編成された編地の最後に形成されたループを掛止している編針を引き下げるようにして、上記実施例2では望ましい形態として、先行側の度山カムと引下げカムとを併用して編針を引き下げるようにしてあるが、引下げカムの作用だけでも前記編針を引き下げてキャリッジが反転する直前に一方のニードルベッドで編成された編地の最後に形成されたループの目が詰まるのを抑制することができる。10

#### 【0053】

また、引下げカムで引きさげられるキャリッジ5が反転する直前に編成された編地のループの編針は1本に限られず数本を引き込むようにすることもできる。

更に、上記操作カムは固定されたものに限られず、高さを変更できるようにすることもできる。こうした場合には横編機のゲージや編糸の種類等に合わせたきめ細かな設定を行なうことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0054】

【図1】は本発明の実施例1にかかる筒状編地の編成方法を実施する横編機のニードルベッド部分の縦断側面図である。

【図2】は本発明の実施例1にかかる筒状編地の編成方法を実施する横編機のキャリッジのカム群の概略を示す透視図である。

【図3】は本発明の実施例1にかかる横編機のキャリッジが往行するときに編針が通過する軌道を示す透視図である。

【図4】は本発明の実施例1にかかる横編機のキャリッジが復行するときに編針が通過する軌道を示す透視図である。

#### 【図5】は周回編成を説明する概略図である。

【図6】は本発明の実施例2にかかる筒状編地の編成方法および横編機を実施するキャリッジのカム群の概略を示す透視図である。

【図7】は本発明の実施例2にかかる図6におけるX-X線断面図並びにY-Y線断面図である。

【図8】は本発明の実施例2にかかるキャリッジが往行するときに編針が通過する軌道を示す透視図である。

【図9】は本発明の実施例2にかかるキャリッジが復行するときに編針が通過する軌道を示す透視図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0055】

3 . . . ニードルベッド

4 . . . 編針

5 . . . キャリッジ

6 . . . カム群

22 . . . ニードルレイジングカム

25a . . . 先行度山カム(引下げカム)

37 . . . 操作カム(引下げカム)

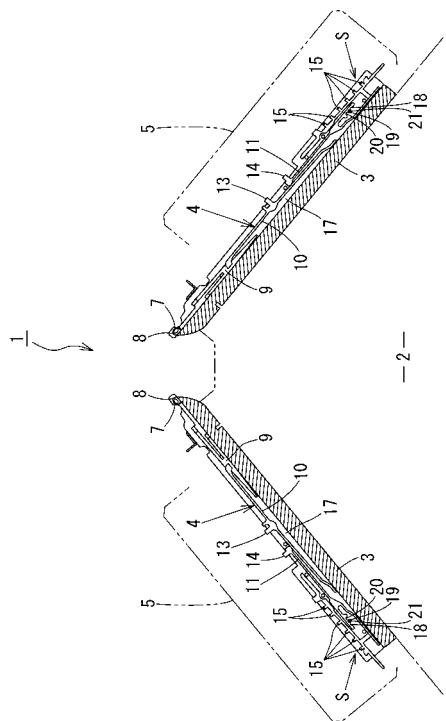
10

20

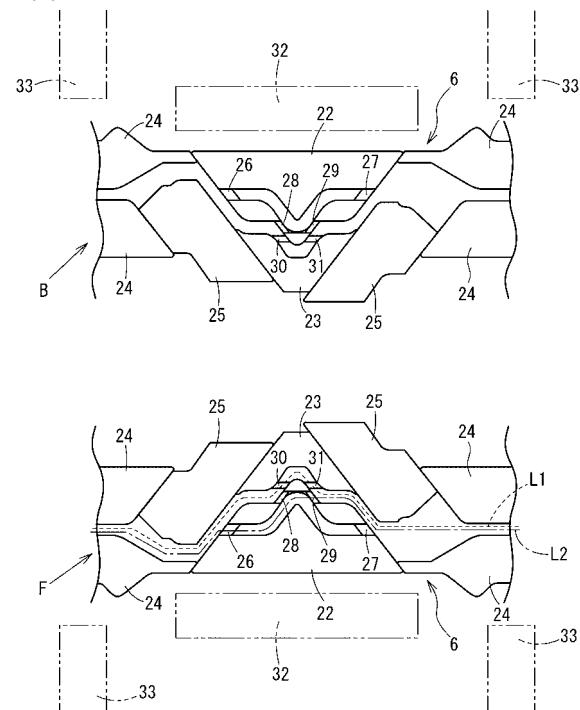
30

40

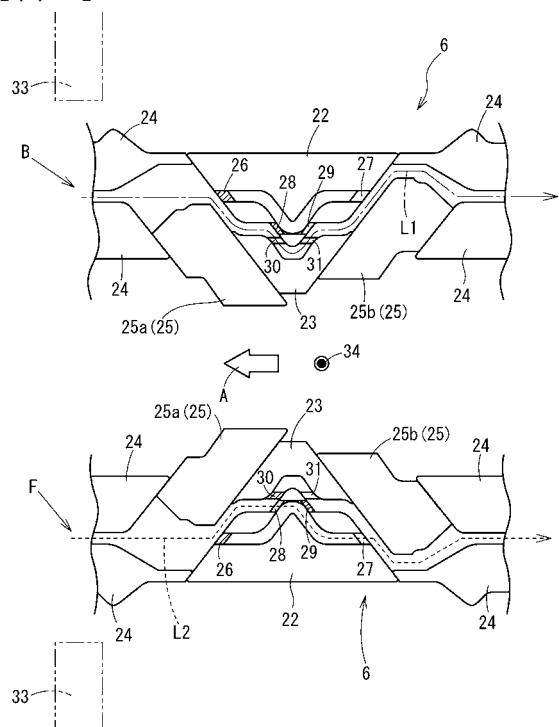
【図1】



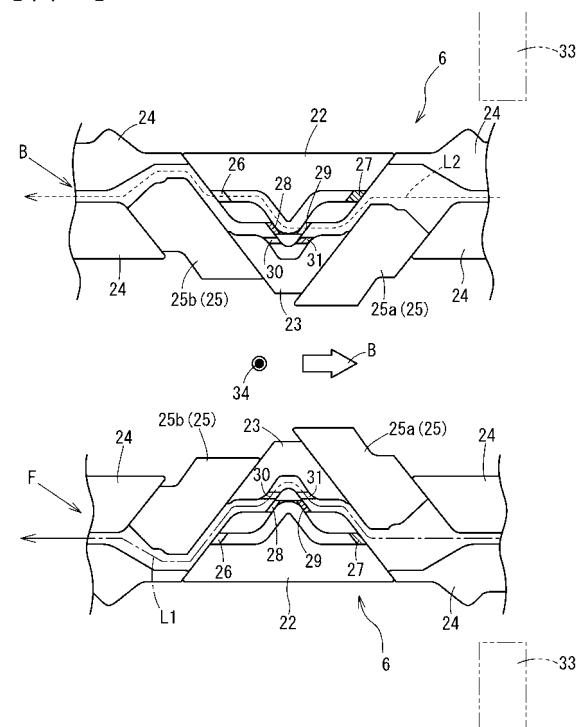
【 四 2 】



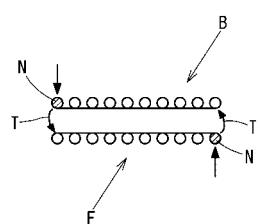
【図3】



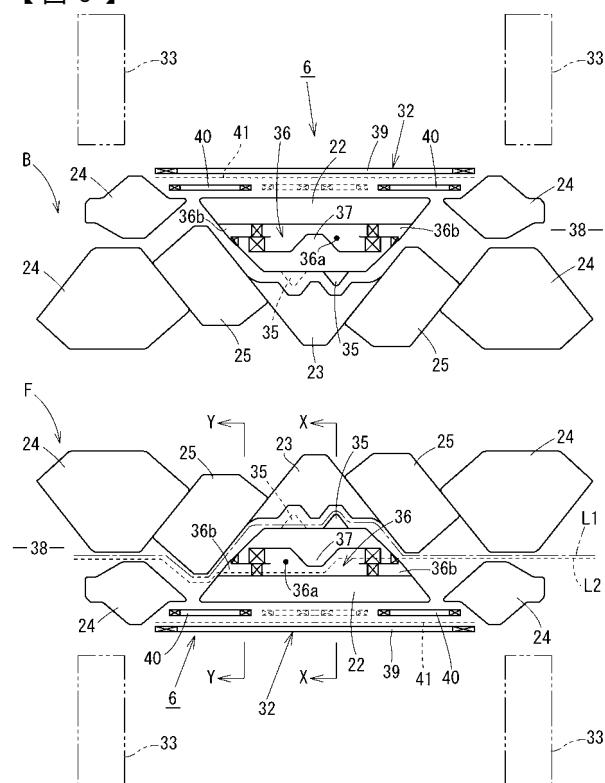
【 四 4 】



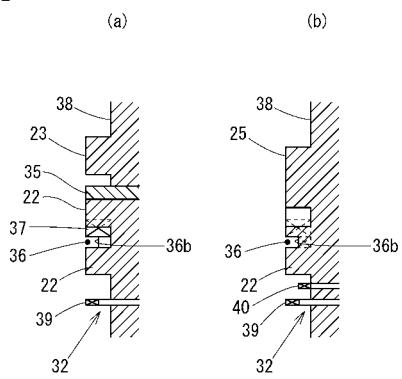
【図5】



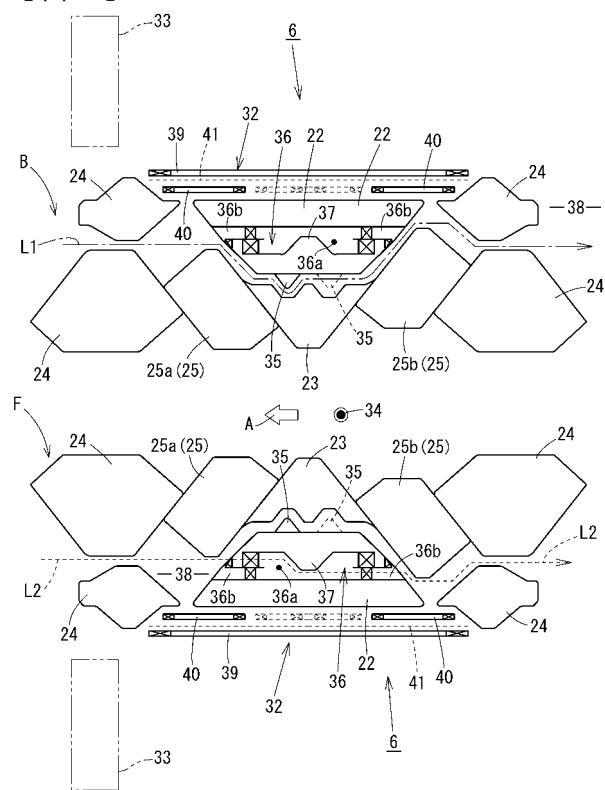
【図6】



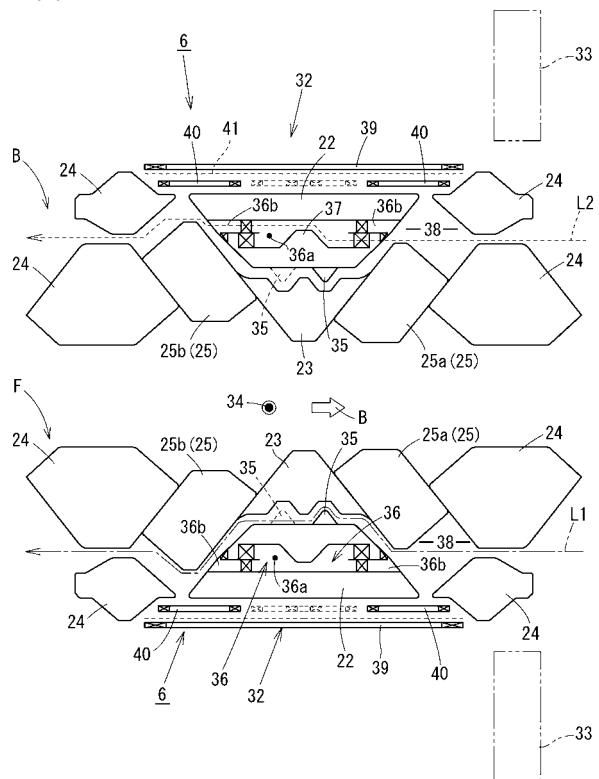
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

審査官 西藤 直人

(56)参考文献 特許第2631923(JP, B2)  
特許第3292836(JP, B2)  
特許第2700203(JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D04B 7/32

D04B 15/36