

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7674187号  
(P7674187)

(45)発行日 令和7年5月9日(2025.5.9)

(24)登録日 令和7年4月28日(2025.4.28)

(51)国際特許分類

F I

D 0 4 B 1/02 (2006.01) D 0 4 B 1/02

D 0 4 B 1/00 (2006.01) D 0 4 B 1/00 Z

D 0 4 B 7/12 (2006.01) D 0 4 B 7/12

請求項の数 2 (全9頁)

(21)出願番号	特願2021-129291(P2021-129291)	(73)特許権者	000151221
(22)出願日	令和3年8月5日(2021.8.5)		株式会社島精機製作所
(65)公開番号	特開2023-23617(P2023-23617A)		和歌山県和歌山市坂田 8 5 番地
(43)公開日	令和5年2月16日(2023.2.16)	(72)発明者	島崎 宜紀
審査請求日	令和6年7月9日(2024.7.9)		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
		(72)発明者	奥野 昌生
			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
		審査官	河内 浩志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 横編機によるパイル編地の編成方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の編針を配置させた前後針床上を往復走行する前後キャリッジの各々に少なくとも 2 基のカムシステムを備えた横編機を用いて、  
先行側のカムシステムでは、パイル系とシメ系を給系し、前後一方の針床の編針でパイル系とシメ系による編目でパイル編地のベースとなる第 1 編目コースを形成し、他方の針床の編針で前記ベースの裏側にパイル系のみからなるパイルループを形成し、後行側のカムシステムでは、付加系を給系して前記第 1 編目コースに続く第 2 編目コースを形成する、編成を繰り返し行うことでパイル編地を編成する方法であって、  
各カムシステムには、  
前記編針に備わるバットを上昇させる上げカム面を有し、前記編針を進出させるニードルレイジングカムと、  
前記バットを下降させる第 1 引き込み面を有し、前記編針を引き下げる度山カムを設けるとともに前後キャリッジのうちパイルループを形成する側のキャリッジの各カムシステムには、前記度山カムの前記第 1 引き込み面の先行側に前記バットを下降させる第 2 引き込み面を有する作用状態と不作用状態を切り換え可能なルート切り換えカムを設け、  
先行側のカムシステムでは、  
先行側給系口にパイル系、後行側給系口にシメ系の 2 つの給系口を割り当てるとともに、パイルループを形成するカムシステムでは、前記ルート切り換えカムを作用状態とさせ編針がパイル系とシメ系のうちパイル系だけを喰い、パイル編地のベースを形成するカムシ

ステムでは編針がパイル系とシメ系の両方を喰うようにしてパイル編地のベースとなる第1編目コースを形成し、

後行側のカムシステムでは、

前記シメ系の連行位置に相当する後行側に付加系用の給糸口を割り当てるとともに先行側のカムシステムで形成したパイルループを編針から払う側のカムシステムでは、前記ルート切り換えカムを作用状態とさせることで編針は付加系を喰うことなくパイルループだけを払い、パイル編地のベースを形成する側のカムシステムでは編針が付加系を喰うようにしてパイル編地のベースとなる第2編目コースを形成することを特徴とする横編機によるパイル編地の編成方法。

#### 【請求項2】

前後いずれのカムシステムでもパイルループを形成できるよう前後のカムシステムのそれぞれにルート切り換えカムを設けて、前後一方のカムシステムのルート切り換えカムを作用状態にしてパイル編成を行うコースと、前後他方のカムシステムのルート切り換えカムを作用状態にしてパイル編成を行うコースとを織り交ぜて編成することでパイル編地の表裏にパイルループを形成することを特徴とする請求項1に記載の横編機によるパイル編地の編成方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は横編機によるパイル編地の編成方法に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

パイル編地とは、前針床（以下F Bと表記する）と後針床（以下B Bと表記する）のうち一方の針床の編針でパイル系とシメ系による編目でパイル編地のベースを形成し、ベースの裏側にパイル系のみからなるパイルループを他方の針床の編針で形成したものである。

#### 【0003】

特許文献1は、シンカー装置を備えた横編機によりパイル編地を編成する方法を開示している。しかしながら、特許文献1に記載のものは、パイル系を引き出すためのシンカー装置を備えていない横編機では編成することはできない。

#### 【0004】

図3は、特許文献1と異なる方法によるパイル編地の編成方法を示す。この方法ではパイル編地のベースの編成にパイル系とシメ系による編目だけでなく付加系による編目を追加させた例である。ベースの編目をパイル系とシメ系による編目だけでなく、これに続けて付加系による編目を追加することでパイルループが緩まないように締めることができるメリットがある。

#### 【0005】

図3は、先行側のカムシステム（SY S1）と後行側のカムシステム（SY S2）の2基のカムシステムを搭載したキャリッジによる編成を示す。給糸口Pはパイル系31用、給糸口Bはシメ系33用の給糸口で、SY S1にパイル系31、SY S2にシメ系33をそれぞれ割り当てる。

#### 【0006】

ステップ（1）では、SY S1でF B、B Bの編針を進退させてパイル系31を引き込む。このときF Bの編針を1つ前のコースで形成された旧編目が編針の先端からノックオーバーされない程度まで引き込み、この状態を維持させたまま後行のSY S2へと案内する。SY S2でB Bの編針を動作させず、F Bの前記状態の編針のみを再度進退させてシメ系33を喰わせる。これによりF Bの編針は、パイル系31とシメ系33の両方を引き込むことで旧編目がノックオーバーされ、パイル編地のベースとなる第1編目コースを形成する。

#### 【0007】

ステップ（2）では、SY S1で給糸口Aによって付加系35をF Bの編針に給糸して

10

20

30

40

50

ベース編地の第2編目コースを形成する。SYS2では編糸を給糸させることなくBBの編針を進退させ、ステップ(1)のSYS1で形成したパイルループを編針から払い落とす。なおステップ(2)ではSYS1とSYS2の編成はどちらを先に行ってもよい。このステップ(1)、(2)の編成を繰り返すことでパイル編地が編成されるが、各給糸口の待機位置の関係でステップ(3)に示す編成を伴うことなく単にキャリアッジが移動する空コースが発生するため、1サイクルの編成を完了するのにキャリアッジ3コース分の移動が必要となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

10

【文献】特公昭60-59333号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

図3によるものでは、ステップ(1)のSYS1ではFBの編針が前コースで形成した旧編目を針先端からロックオーバーされないように度山カムの高さ位置を調整あるいは取り外す作業が必要になる。また2基のカムシステムで付加糸を伴ったパイル編地を編成するにはキャリアッジ3コース分の移動が必要となり生産性が極めて低くなる。仮にキャリアッジ1コースで編成を完結するには少なくとも4基のカムシステムを搭載したキャリアッジが必要となる。そのため効率よく編成することができる編地の編成方法が求められている。

20

本発明は、編成効率に優れたパイル編地の編成方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、複数の編針を配置させた前後針床上を往復走行する前後キャリアッジの各々に少なくとも2基のカムシステムを備えた横編機を用いて、先行側のカムシステムでは、パイル糸とシメ糸を給糸し、前後一方の針床の編針でパイル糸とシメ糸による編目でパイル編地のベースとなる第1編目コースを形成し、他方の針床の編針で前記ベースの裏側にパイル糸のみからなるパイルループを形成し、後行側のカムシステムでは、付加糸を給糸して前記第1編目コースに続く第2編目コースを形成する、編成を繰り返す行うことでパイル編地を編成する方法であって、

30

各カムシステムには、前記編針に備わるバットを上昇させる上げカム面を有し、前記編針を進出させるニードルレイジングカムと、

前記バットを下降させる第1引き込み面を有し、前記編針を引き下げる度山カムを設けるとともに前後キャリアッジのうちパイルループを形成する側のキャリアッジの各カムシステムには、前記度山カムの前記第1引き込み面の先行側に前記バットを下降させる第2引き込み面を有する作用状態と不作用状態を切り換え可能なルート切り換えカムを設け、

先行側のカムシステムでは、先行側給糸口にパイル糸、後行側給糸口にシメ糸の2つの給糸口を割り当てるとともに、パイルループを形成するカムシステムでは、前記ルート切り換えカムを作用状態とさせ編針がパイル糸とシメ糸のうちパイル糸だけを喰い、パイル編地のベースを形成するカムシステムでは編針がパイル糸とシメ糸の両方を喰うようにして

40

パイル編地のベースとなる第1編目コースを形成し、  
後行側のカムシステムでは、前記シメ糸の連行位置に相当する後行側に付加糸用の給糸口を割り当てるとともに先行側のカムシステムで形成したパイルループを編針から払う側のカムシステムでは、前記ルート切り換えカムを作用状態とさせることで編針は付加糸を喰うことなくパイルループだけを払い、パイル編地のベースを形成する側のカムシステムでは編針が付加糸を喰うようにしてパイル編地のベースとなる第2編目コースを形成するようにした。

【0011】

好ましくは、前後いずれのカムシステムでもパイルループを形成できるよう前後のカムシステムのそれぞれにルート切り換えカムを設けて、前後一方のカムシステムのルート切

50

り換えカムを作用状態にしてパイル編成を行うコースと、前後他方のカムシステムのルート切り換えカムを作用状態にしてパイル編成を行うコースとを織り交ぜて編成することでパイル編地の表裏にパイルループを形成するようにした。

【発明の効果】

【0012】

本発明では、パイル編成を行うコースでは、編地のベースとなる側のカムシステムではパイル系とシメ系の両方を引き込むが、パイルループを形成する側のカムシステムではルート切り換えカムが作用状態にあるので先行するパイル系だけを引き込むことになる。この結果、単一カムシステムでパイル系とシメ系による編成を完結でき、また付加系の編成とパイルループの払いについても後続する単一カムシステムで完結できる。そのためキャリッジに少なくとも2基のカムシステムを搭載した横編機を用いればパイル編地の編成に付加系による編目を追加させる場合であってもキャリッジのたった1回の移動でパイル編地のコース編成を行うことができる。

10

【0013】

また前後のカムシステムのそれぞれにルート切り換えカムを設ければ前後いずれのカムシステムでもパイルループを形成することができる。したがって編地のベースの表裏（前後）にパイルループを形成した編地を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、実施形態に係るパイル編成を行うカムシステム（SYS1）と編針との対応関係を示す図である。

20

【図2】図2は、実施形態に係るパイル編成を行うカムシステム（SYS2）を示す図である。

【図3】図3は、従来の横編機によるパイル編成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0016】

実施形態では2枚ベッド横編機を用いた例を説明する。横編機は、複数の編針1を配置させたFB・BB上を往復走行する前後キャリッジにカムシステム3を各々2基と複数の給糸口を備えている。なおカムシステム3に搭載されるカムやプレッサの駆動方式や針床の構成や編針の選針方法などは特許第5057996号公報などに開示された公知の横編機と同じであるので説明は省略する。また本実施形態では後述するルート切り換えカムを前後のカムシステム3のそれぞれに設けた例とした。

30

【0017】

図1は、編針1と、カムシステム3との対応関係を示す概略説明図である。SYS1とSYS2は同じ構成である。編針1は、ニードル本体5とニードルジャック7とセレクトジャック9とセレクト11を備える。ニードルジャック7には編針1の進退操作用のバット7a、セレクトジャック9にはA、H、Bポジション選択用のバット9aが設けられている。図ではセレクトジャック9は中間のHポジションに選針されている。

40

【0018】

カムシステム3は、ニット・タック・ミスを実施できるカムシステムであるが、編目の目移しが可能な複合カムシステムであってもよい。図はカムシステム3が左向きに走行して編成を行うときのSYS1の状態を示す。カムシステム3は、バット7aに作用する複数のカムとバット9aに作用する複数のプレッサを備える。中央に配したニードルレイジングカム13とこれを挟んで左右に設けた度山カム15、15、ルート切り換えカム17、17はバット7aに作用する。

【0019】

ニードルレイジングカム13は、バット7aに作用して編針1をニット位置まで上昇させる上げカム面13aを備える。度山カム15は、バット7aを下降させる第1引き込み

50

面 1 5 a を備える。ニットやタックなど通常の編成では、バット 7 a はルート切り換えカム 1 7 を素通りして度山カム 1 5 の第 1 引き込み面 1 5 a にガイドされて引き込みルート（通常ルート）を通過する。パイル編成を行う場合、パイルループを形成しない編地のベースとなる側を編成するカムシステム 3 ではバット 7 a を通常ルートを通過させる。

#### 【 0 0 2 0 】

ウェルトプレッサ 1 9 は、選針の初期位置となる B ポジションに配置され、選針されなかったセレクトジャック 9 を押圧して編針 1 をミスにさせる。タックプレッサ 2 1 は A ポジションに配置され、この左右にルート切り換えプレッサ 2 3 を設けている。ルート切り換えカム 1 7 は、編針 1 にパイル系 3 1 を喰わせるがシメ系 3 3 を喰わないように作用するものであって、度山カム 1 5 の第 1 引き込み面 1 5 a の上方側に配置される。ルート切り換えカム 1 7 は、バット 7 a を下降させる第 2 引き込み面 1 7 a を備える。

#### 【 0 0 2 1 】

ルート切り換えカム 1 7 を度山カム 1 5 やニードルレイジングカム 1 3 の半分程度の厚さとし、ルート切り換えプレッサ 2 3 のバット 9 a に対する押圧量をウェルトプレッサ 1 9 やタックプレッサ 2 1 の半分程度（ハーフ高さのプレッサ）に構成されている。この場合、ルート切り換えプレッサ 2 3 によってセレクトジャック 9 のバット 9 a は半分だけ押し込まれるのでニードルジャック 7 のバット 7 a も半分沈められる。その結果、バット 7 a はルート切り換えカム 1 7 の作用を受けずに通過し、度山カム 1 5 の第 1 引き込み面 1 5 a によって引き込まれる。

#### 【 0 0 2 2 】

ルート切り換えプレッサ 2 3 は、ソレノイドなどの駆動手段により駆動され、図の左側に示すように上昇した不作用位置と図の右側に示す下降した作用位置（H ポジション）の間を揺動可能に構成されている。上記に代えてルート切り換えプレッサ 2 3 をソレノイドなどの駆動手段で出没制御させて作用位置と不作用位置を切り換え可能に構成してもよい。給糸口に関しては、パイル系 3 1 を給糸する先行給糸口 P と、シメ系 3 3 を給糸する後行給糸口 B とを、カムシステムに対して図に示す位置に保持して走行させる。

#### 【 0 0 2 3 】

以下、上記カムシステム 3 を備えた横編機によるパイル編地の編成について説明する。パイル編地のベースは F B の編針で形成され、パイルループは B B の編針で形成される例とする。

#### 【 0 0 2 4 】

図 1 は、キャリアッジが左向き走行時のパイル編地のベース（第 1 編目コース）を形成する S Y S 1 の状態を示す。編針 1 のセレクトジャックのバット 7 a は H ポジション、先行側ルート切り換えプレッサ 2 3 は不作用位置、後行側のルート切り換えプレッサ 2 3 は H ポジションにそれぞれセットされる。一方、パイルループを形成する B B のカムシステム（不図示）では編針 1 が H ポジション、ルート切り換えプレッサ 2 3 は先行後行とも上昇した不作用位置にそれぞれセットされる。

#### 【 0 0 2 5 】

I 位置では、F B , B B の H ポジションに選針されたセレクトジャック 9 のバット 9 a は共にいずれのプレッサの作用を受けないので編針 1 はニット位置まで進出してパイル系 3 1 をフックで喰うことができる。しかし続く I I 位置では、編地のベースを形成する F B のカムシステム 3 ではバット 9 a はルート切り換えプレッサ 2 3 の押圧作用を受けるので編針 1 はルート切り換えカム 1 7 の第 2 引き込み面 1 7 a の作用を受けず素通りする。その結果、編針 1 は I 位置とほぼ同じ状態を保つことになり、後行給糸口 B から給糸されるシメ系 3 3 もフックで喰うことができる。その後、後続の度山カム 1 5 の第 1 引き込み面 1 5 a で引き下げられてパイル系 3 1 とシメ系 3 3 の両方でパイル編地のベースとなる第 1 編目コースを形成する。

#### 【 0 0 2 6 】

これに対し、パイルループを形成する B B のカムシステム 3 では、ルート切り換えプレッサ 2 3 は不作用位置にあるのでバット 9 a はルート切り換えカム 1 7 の第 2 引き込み面

10

20

30

40

50

17aに沿って引き下げられた後、度山カム15の第1引き込み面15aによって更に引き下げられる。つまり編針1はシメ系33が給系される前に引き下げられることになるので編針1にはパイル系31だけがフックされた状態となっている。

#### 【0027】

図2は、パイル編地のベース（第2編目コース）を形成するSYS2の状態を示す。SYS1におけるシメ系33の連行位置に相当する後行側に付加系35用の給系口Aが割り当てられている点を除いてSYS2はSYS1と同じ状態である。すなわちI位置では、FB、BBのHポジションに選針されたセレクトジャック9のバット9aは共にいずれのプレッサの作用を受けないので編針1はニット位置まで進出している。しかし続くII位置では、編地のベースを形成するFBのバット9aはルート切り換えプレッサ23の押圧作用を受けてルート切り換えカム17の第2引き込み面17aの作用を受けず素通りする。その結果、編針1はI位置とほぼ同じ高さを維持するので給系口Aからの付加系35をフックで喰った後、第1引き込み面15aで引き下げられてパイル編地のベースとなる第2編目コースを形成する。

#### 【0028】

これに対し、BBではニット位置まで進出した編針はルート切り換えプレッサ23が不作用位置にあるのでバット9aはループ切り換えカム17の第2引き込み面17aに沿って引き下げられた後、第1引き込み面15aによって更に引き下げられる。つまり編針1は付加系35の供給を受ける前に引き下げられるのでSYS1で形成されたパイルループを編針から払い落とす。

#### 【0029】

このような動作のため2基のカムシステムを用い、SYS1でパイル系31とシメ系33による編成を行い、SYS2でパイルループを係止したBBの編針1に対して給系せずに進退させてパイルループを編針1から外すとともに、FBの編針1に対して付加系35によるコース編成が行えるので、1回のキャリッジの移動（1コース）で編成を完結できる。このような編成を繰り返し行うことで編地のベースの裏側にパイルループを有するパイル編地（片面パイル）の編成を従来に比べ飛躍的に生産性を高めて行うことができる。

#### 【0030】

前後いずれのカムシステム3でもパイルループを形成できるよう前後のカムシステム3のそれぞれにルート切り換えカム17を設けてもよい。キャリッジの移動コース毎に前後一方のカムシステム3のルート切り換えカム17を作用状態にしてパイル編成を行うコースと、前後他方のカムシステム3のルート切り換えカム17を作用状態にしてパイル編成を行うコースとを織り交ぜて編成することで編地のベースの表裏両方にパイルループを有するパイル編地（両面パイル）を編成することもできる。

#### 【0031】

また本願の編成方法は、針抜きによるパイルの筒状編地の編成にも適用できる。筒状編地の内側にパイルループを形成する場合は、上記の編成方法と同様に編成し、前後の各編地はそれぞれ1回のキャリッジの移動（1コース）で編成を完結できる。筒状編地の外側にパイルループを形成する場合は、目移しも可能な複合カムシステムを4基備えたキャリッジで、前後の各編地はそれぞれ1回のキャリッジの移動（1コース）で編成を完結できる。

#### 【符号の説明】

#### 【0032】

- 1 編針
- 3 カムシステム
- 5 ニードル本体
- 7 ニードルジャック
- 7a バット
- 9 セレクトジャック
- 9a バット

10

20

30

40

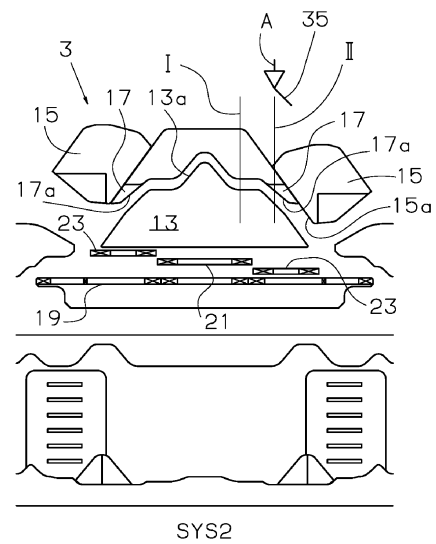
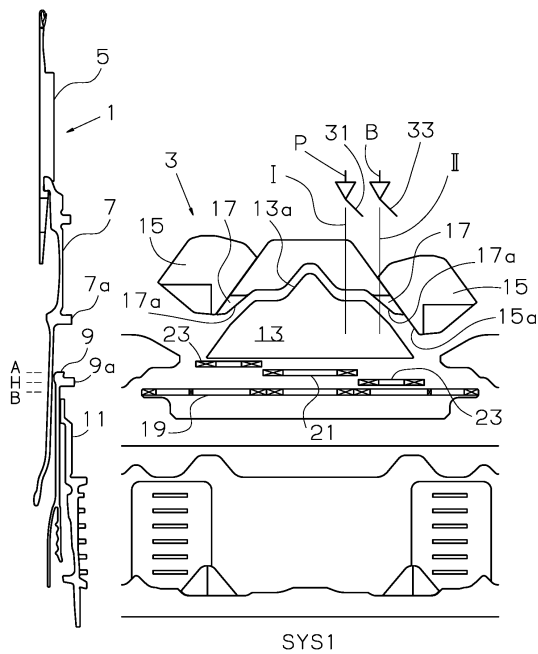
50

- 1 1     セレクタ
- 1 3     ニードルレイジングカム
- 1 3 a   上げカム面
- 1 5     度山カム
- 1 5 a   第 1 引き込み面
- 1 7     ルート切り換えカム
- 1 7 a   第 2 引き込み面
- 1 9     ウェルトブレッサ
- 2 1     タックブレッサ
- 2 3     ルート切り換えブレッサ
- 3 1     パイル系
- 3 3     シメ系
- 3 5     付加系
- P , B , A   給糸口

【図面】

【図 1】

【図 2】



10

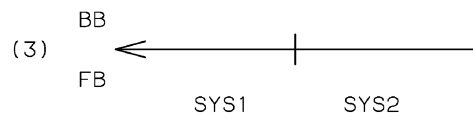
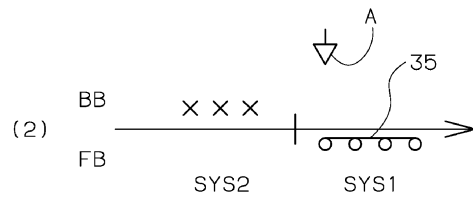
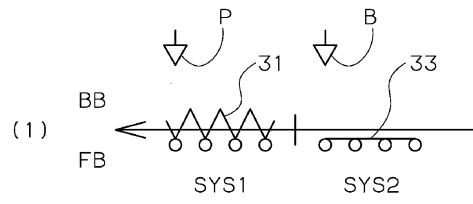
20

30

40

50

【図 3】



10

20

30

40

50



---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開 2 0 1 7 - 0 5 3 0 4 2 ( J P , A )  
                    特開 2 0 0 5 - 2 9 0 5 7 2 ( J P , A )  
                    特開昭 5 2 - 1 2 4 9 6 3 ( J P , A )  
                    特開 2 0 2 1 - 1 7 2 9 3 4 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- D 0 4 B   1 / 0 0 -   1 / 2 8  
                    3 / 0 0 - 1 9 / 0 0  
                    2 1 / 0 0 - 2 1 / 2 0  
                    2 3 / 0 0 - 3 9 / 0 8