

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5916062号  
(P5916062)

(45) 発行日 平成28年5月11日 (2016. 5. 11)

(24) 登録日 平成28年4月15日 (2016. 4. 15)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>DO4B</b>	<b>1/22</b>	<b>(2006.01)</b>	DO4B 1/22
<b>DO4B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	DO4B 1/00 B

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-227993 (P2011-227993)	(73) 特許権者	000151221
(22) 出願日	平成23年10月17日 (2011. 10. 17)		株式会社島精機製作所
(65) 公開番号	特開2013-87379 (P2013-87379A)		和歌山県和歌山市坂田85番地
(43) 公開日	平成25年5月13日 (2013. 5. 13)	(74) 代理人	100086830
審査請求日	平成26年9月9日 (2014. 9. 9)		弁理士 塩入 明
		(74) 代理人	100096046
			弁理士 塩入 みか
		(72) 発明者	高水 達哉
			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	後藤 雅史
			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】 スペーサファブリックの編成方法及びスペーサファブリック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表編地と、裏編地と、表編地と裏編地間を連結する連結系、とからなるスペーサファブリックを、少なくとも一対の複数の針を備える針床とキャリアッジとを備える編機により編成する編成方法において、

表裏の一方が膨らみ、他方がフラットなスペーサファブリックを編成するために、

a: 表編地でも裏編地でも複数の編目毎に間隔を置いてかつ向かい合った編目にタックしないように、表編地の針に保持された編目と裏編地の針に保持された編目とに連結系を交互にタックすることを、表編地と裏編地の各編目にタックするようにタックする編目を異ならせて繰り返すステップと、

b: 複数の編目毎に間隔を置いて、表編地のタックされた編目上に次の編目を形成するステップと、

c: 複数の編目毎に間隔を置いて、裏編地のタックされた編目上に次の編目を形成するステップとを行い、

表編地をフラットにし、裏編地を膨らませる個所では、ステップ a の次に、ステップ b から次の編目の形成を始めて、ステップ c で次の編目の形成を終えるように、次の編目を形成する編目を異ならせながら、ステップ b とステップ c とを繰り返して、表編地と裏編地のタックされた各編目に次の編目を形成することにより、表編地に最初に次の編目を形成すると共に、最初に次の編目を形成したタックと連結系によりつながっている裏編地のタックに最後に次の編目を形成し、

裏編地をフラットにし、表編地を膨らませる個所では、ステップ a の次に、ステップ c から次の編目の形成を始めて、ステップ b で次の編目の形成を終えるように、次の編目を形成する編目を異ならせながら、ステップ b とステップ c とを繰り返して、裏編地と表編地のタックされた各編目に次の編目を形成することにより、裏編地に最初に次の編目を形成すると共に、最初に次の編目を形成したタックと連結系によりつながっている表編地のタックに最後に次の編目を形成することを特徴とする、スペーサファブリックの編成方法。

【請求項 2】

ステップ b とステップ c とで平編とリブ編みを行うことにより、リブ編み部で表編地と裏編地とを結合して平編部で肉厚でリブ編み部で肉薄のスペーサファブリックを編成することを特徴とする、請求項 1 のスペーサファブリックの編成方法。

10

【請求項 3】

ステップ b とステップ c とで平編とリブ編みとを各々複数個所で行うことにより、表編地と裏編地とを前記複数個所で結合すると共に、複数のリブ編み部の位置をスペーサファブリックのウェール方向に対して斜めにかつ互いにクロスするように、ウェール方向に沿って移動させることを特徴とする、請求項 2 のスペーサファブリックの編成方法。

【請求項 4】

ステップ b とステップ c とで各々 1 目置きに次の編目を形成し、かつステップ b とステップ c とを繰り返す過程で、最初に形成される次の編目と向かい合う位置のタックされた編目に最後に次の編目を形成する、ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかのスペーサファブリックの編成方法。

20

【請求項 5】

表編地と、裏編地と、表編地と裏編地間を連結する連結系、とからなるスペーサファブリックにおいて、

表裏の一方が膨らみ、他方がフラットで、

表編地でも裏編地でも複数の編目毎に間隔を置いて、かつ向かい合った編目にタックしないように、表編地の編目と裏編地の編目とに連結系が交互にタックされ、かつタックされる編目を異ならせて表編地と裏編地の各編目がタックされており、

複数の編目毎に間隔を置いて、表編地のタックされた編目上に次の編目が形成され、かつ次の編目を形成する編目を異ならせながら、表編地のタックされた各編目に複数のコースに渡って次の編目が形成されており、

30

複数の編目毎に間隔を置いて、裏編地のタックされた編目上に次の編目が形成され、かつ次の編目を形成する編目を異ならせながら、裏編地のタックされた各編目に複数のコースに渡って次の編目が形成されており、

表編地がフラットで、裏編地が膨らんでいる個所では、連結系により連結されている表編地のタックと裏編地のタックの対で、表編地のタックから裏編地のタックへ連結系が引き出されている対が有り、かつ表編地では次の編目間の間隔が裏編地よりも縮んでおり、

裏編地がフラットで、表編地が膨らんでいる個所では、連結系により連結されている裏編地のタックと表編地のタックの対で、裏編地のタックから表編地のタックへ連結系が引き出されている対が有り、かつ裏編地では次の編目間の間隔が表編地よりも縮んでいることを特徴とする、スペーサファブリック。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明はスペーサファブリックの編成に関し、特に表裏の一方が膨らんで他方がフラットであり、かつ所望の位置を膨らませることができるスペーサファブリックの編成に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 (特開 2004 - 107800) は、表編地と裏編地との間に、ウーリーナ

50

イロン等の連結系をタックにより挿入し、厚みのあるスペーサファブリックを編成することを開示している。しかしこのスペーサファブリックは表裏双方に膨らんでおり、表裏の一方のみに膨らみがあるものではない。特許文献2（実開昭52-108377）は、表編地と裏編地の材質を異ならせ、表裏の編地間にインレイ等により他の糸を挿入することにより、表裏の編地の一方を膨らませることを開示している。しかしながら特許文献2では、編地の材質を表裏で異ならせる必要がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-107800

10

【特許文献2】実開昭52-108377

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この発明は、表裏の一方が膨らんで他方がフラットであり、かつ所望の位置を膨らませることができるスペーサファブリックを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明は、表編地と、裏編地と、表編地と裏編地間を連結する連結系、とからなるスペーサファブリックを、少なくとも一对の複数の針を備える針床とキャリアッジとを備える編機により編成する編成方法において、

20

表裏の一方が膨らみ、他方がフラットなスペーサファブリックを編成するために、

a: 表編地でも裏編地でも複数の編目毎に間隔を置いてかつ向かい合った編目にタックしないように、表編地の針に保持された編目と裏編地の針に保持された編目とに連結系を交互にタックすることを、表編地と裏編地の各編目にタックするようにタックする編目を異ならせて繰り返すステップと、

b: 複数の編目毎に間隔を置いて、表編地のタックされた編目上に次の編目を形成するステップと、

c: 複数の編目毎に間隔を置いて、裏編地のタックされた編目上に次の編目を形成するステップとを行い、

30

表編地をフラットにし、裏編地を膨らませる個所では、ステップaの次に、ステップbから次の編目の形成を始めて、ステップcで次の編目の形成を終えるように、次の編目を形成する編目を異ならせながら、ステップbとステップcとを繰り返して、表編地と裏編地のタックされた各編目に次の編目を形成することにより、表編地に最初に次の編目を形成すると共に、最初に次の編目を形成したタックと連結系によりつながっている裏編地のタックに最後に次の編目を形成し、

裏編地をフラットにし、表編地を膨らませる個所では、ステップaの次に、ステップcから次の編目の形成を始めて、ステップbで次の編目の形成を終えるように、次の編目を形成する編目を異ならせながら、ステップbとステップcとを繰り返して、裏編地と表編地のタックされた各編目に次の編目を形成することにより、裏編地に最初に次の編目を形成すると共に、最初に次の編目を形成したタックと連結系によりつながっている表編地のタックに最後に次の編目を形成することを特徴とする。

40

【0006】

この発明では、

- ・ 表編地でも裏編地でも複数の編目毎に間隔を置いてかつ向かい合った編目にタックしないように、表編地の針に保持された編目と裏編地の針に保持された編目とに連結系を交互にタックすることを、表編地と裏編地の各編目にタックするようにタックする編目を異ならせて繰り返すことと、

- ・ 複数の編目毎に間隔を置いて、表編地のタックされた編目上に次の編目を形成すると共に、複数の編目毎に間隔を置いて、裏編地のタックされた編目上に次の編目を形成し、

50

次の編目を形成する編目を異ならせながら表編地と裏編地のタックされた各編目に次の編目を形成することとを実行し、

- ・ タックされた編目に次の編目を形成する順序を利用して、スパーサファブリックの一方の編地を膨らませ、他方をフラットにする。
- ・ そして最初に次の編目を形成するタックと最後に次の編目を形成するタックとが連結系によりつながっており、最初に次の編目を形成するタックの側で編地が相対的に縮んでフラットになり、最後に次の編目を形成するタックの側で編地が相対的に膨らむ。

【 0 0 0 7 】

この発明では、表編地と裏編地との素材の違いに依存せずに、表裏の一方に膨らみのあるスパーサファブリックを編成できる。表裏の双方を膨らませる場合に比べ膨らみは約 2 10  
倍になり、編目のループ長、コース数等を表裏の編地で異ならせる必要もない。膨らみは表編地と裏編地の所望の位置に形成でき、その反対側はフラットになるので、用途に応じた形状のスパーサファブリックが得られる。

【 0 0 0 8 】

好ましくは、ステップ b とステップ c とで平編とリブ編みを行うことにより、リブ編み部で表編地と裏編地とを結合して、平編部で肉厚でリブ編み部で肉薄のスパーサファブリックを編成する。このようにすると膨らんだ部分とその周囲の肉薄の部分との対比により、スパーサファブリックに凹凸を与えることができる。

【 0 0 0 9 】

特に好ましくは、ステップ b とステップ c とで平編とリブ編みとを各々複数個所で行う 20  
ことにより、表編地と裏編地とを前記複数個所で結合すると共に、複数のリブ編み部の位置をスパーサファブリックのウェール方向に対して斜めにかつ互いにクロスするように、ウェール方向に沿って移動させる。このようにすると膨らんだ個所の形が平行四辺形状のキルティング風の編地が得られる。

【 0 0 1 0 】

また好ましくは、ステップ b とステップ c とで各々 1 目置きに次の編目を形成し、かつステップ b とステップ c とを繰り返す過程で、最初に形成される次の編目と向かい合う位置のタックされた編目に最後に次の編目を形成する。このようにすると、最後に次の編目を形成した側が膨らみ、その反対側で最初に次の編目を形成した側がフラットになる。

【 0 0 1 1 】

この発明はまた、表編地と、裏編地と、表編地と裏編地間を連結する連結系、とからなるスパーサファブリックにおいて、

表裏の一方が膨らみ、他方がフラットで、

表編地でも裏編地でも複数の編目毎に間隔を置いて、かつ向かい合った編目にタックしないように、表編地の編目と裏編地の編目とに連結系が交互にタックされ、かつタックされる編目を異ならせて表編地と裏編地の各編目がタックされており、

複数の編目毎に間隔を置いて、表編地のタックされた編目上に次の編目が形成され、かつ次の編目を形成する編目を異ならせながら、表編地のタックされた各編目に複数のコースに渡って次の編目が形成されており、

複数の編目毎に間隔を置いて、裏編地のタックされた編目上に次の編目が形成され、かつ次の編目を形成する編目を異ならせながら、裏編地のタックされた各編目に複数のコースに渡って次の編目が形成されており、

表編地がフラットで、裏編地が膨らんでいる個所では、連結系により連結されている表編地のタックと裏編地のタックの対で、表編地のタックから裏編地のタックへ連結系が引き出されている対が有り、かつ表編地では次の編目間の間隔が裏編地よりも縮んでおり、

裏編地がフラットで、表編地が膨らんでいる個所では、連結系により連結されている裏編地のタックと表編地のタックの対で、裏編地のタックから表編地のタックへ連結系が引き出されている対が有り、かつ裏編地では次の編目間の間隔が表編地よりも縮んでいることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

編成上、最後に次の編目が形成されるタックAから、連結系が向かい合った反対側の編地の、編成上最初に次の編目が形成されたタックBへ延びている。タックAに次の編目が形成される直前の状態では、タックBは既に針床の針から外されてタックAの側に引かれ、タックA、B間の渡系の上に、タックの次に形成した編目間の渡系が載り、タックAにテンションが加わり、タックBの目から連結系がタックAの側へ引き出され、タックBの目が縮む。この状態で、タックA上に次の編目が形成され、タックAが針から外れると、タックBの属する編地が相対的に縮んでフラットになり、タックAの属する編地が相対的に膨らむ。なおタックBの属する編地では編目間の間隔が相対的に縮み、タックAの属する編地では編目間の間隔が相対的に延びている。

【0013】

10

この発明のスペーサファブリックでは、表編地と裏編地との素材の違いに依存せずに膨らみを設けることができ、表裏の双方を膨らませる場合に比べ膨らみは約2倍になり、膨らみは表編地と裏編地の所望の位置に形成でき、その反対側はフラットになる。このため、フラットな側が人の体に接するようにするとサポータ、靴のソール等に適している。また膨らみ側が体に接するようにすると、クッション、椅子の人が腰掛ける面、背をもたれさせる面、リュックサックの背当て等に適している。この発明のスペーサファブリックは、所望の位置を膨らませることができるので、用途に応じた形状にできる。なおこの明細書において、スペーサファブリックの編成方法に関する記載はそのままスペーサファブリックにも当てはまる。実施例では、表編地が膨らみ裏編地がフラットであるが、膨らんだ表編地とフラットな裏編地の部分と、逆にフラットな表編地と膨らんだ裏編地の部分とを備えているスペーサファブリックを編成しても良い。

20

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】実施例のキルティング風ファブリックの要部断面図

【図2】実施例の表裏双方に凹凸が有るファブリックの要部断面図

【図3】実施例の編成方法を示す工程図

【図4】実施例でのタック目の配置を示す図

【図5】針に係止されたタック目とニット目の配置を模式的に示す図

【図6】実施例のキルティング風ファブリックの表側の写真

【図7】実施例のキルティング風ファブリックの裏側の写真

30

【図8】実施例のキルティング風ファブリックの表側を拡大して示す写真

【図9】実施例の表裏双方に凹凸が有るファブリックの表側の写真

【図10】実施例の表裏双方に凹凸が有るファブリックの裏側の写真

【図11】実施例の表裏双方に凹凸が有るファブリックの表側を拡大して示す写真

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下に、発明を実施するための最適実施例を示す。

【実施例】

【0016】

図1～図11に実施例を示す。図1は表裏の片面に凹凸があり、反対面はフラットなキルティング風のスペーサファブリック2を示し、4は凹凸のある表編地で、6はフラットな裏編地である。8はクッション層で、ウーリーナイロン、テグス、アラミド系等の連結系が編地4、6間に充填された部分で、編地4、6を連結するため編地4、6の編目はタックにより互いに接続されている。10は接続部で、表編地4と裏編地6とがリブ組織で編成されている部分で、表編地4を編成していた編系で裏編地6を編成し、裏編地6を編成していた編系で表編地4を編成することにより、表裏で編系を交差させている。また表編地4と裏編地6は接続部10以外では例えば平編組織で編成されている。そして接続部10が窪んでいるため、表編地4の他の部分の膨らみが強調されている。なお表編地4の左右の端部は裏編地6の左右の端部に接続され、表編地4と裏編地6の全体で例えば筒状編地を構成している。

40

50

## 【 0 0 1 7 】

図 2 は表裏の両面に交互に膨らみが現れるスパーサファブリック 1 2 を示し、図 1 と同じ符号は同じものを表す。スパーサファブリック 1 2 では、接続部 1 0 には凹凸を強調するとの意味はなく、編地 4 , 6 を連結するとの意味のみがある。従って接続部 1 0 を設けなくても良い。

## 【 0 0 1 8 】

図 3 はスパーサファブリック 2 , 1 2 の編成方法を示し、図 3 の F B は編成に用いる横編機の前針床を、B B は後針床を意味する。針床 F B , B B は各々多数の針を備え、図示しないキャリアが針床 F B , B B 上を往復して針を操作することにより、スパーサファブリックを編成する。また連結系と編目を形成する編系とは、横編機の図示しないキャリアから供給する。図 3 の 1 ~ 4 の数字はタック上に次の編目を形成する際のコース番号を表し、例えば " 1 " ではコース S 1 で編目を形成する。図 3 の最下段の 1 0 は接続部 1 0 となるエリアを示す。連結系と編系を供給するキャリアの数は任意で、連結系と編系とに例えば各 1 個のキャリアを割り当てても、あるいは各 4 個等のキャリアを割り当てても良い。

## 【 0 0 1 9 】

表裏の編地に各 1 列分の編目を形成すると、連結系を表裏の編地の各編目にタックすることにより、表裏の編地間に連結系を挿入する。タックは例えば 4 目毎に表裏の編地に交互に行い、全体として例えば 8 目周期で、例えば 8 目毎に同じ側の編地にタックする。そして各編目にタックが例えば 1 目 ~ 3 目ずつ行われるように、タックを行うコースを繰り返す。なおこの明細書でコースはキャリアッジの 1 回の移動を意味する。タックのコースを完了すると、タック済みの各編目上にニットによる次の編目を 1 目ずつ形成し、これによってタックは針から外される。次の編目の形成は例えば 4 コースに分けて行い、例えば最初のニットのコース S 1 で符号 1 を添えた編目に次の編目を形成し、コース S 2 で符号 2 の編目に次の編目を形成し、コース S 3 で符号 3 の編目に次の編目を形成し、最後のニットのコース S 4 で符号 4 の編目に次の編目を形成する。接続部 1 0 を除いて編地は平編組織で、コース S 1 ~ S 4 では、接続部 1 0 を除いて、同じ編地に例えば 1 目置きに編目が形成される。なお次の編目の形成を 6 コース等に分けて行っても良い。

## 【 0 0 2 0 】

図 3 のコース S 4 を終えた状態は図 3 の最下段の編目形成が終わった状態と同じであり、次にタックを行い、次いでコース S 1 ~ S 4 を実行するように、タックからコース S 4 までのサイクルを繰り返す。そして 1 サイクルあたりに、編目毎に次の編目を例えば 1 目、タックを例えば 2 目形成する。

## 【 0 0 2 1 】

コース S 1 で最初に形成される編目とコース S 4 で最後に形成される編目とは、針床上で互いに向き合い、かつこれらの編目を連結するようにタックされている。またコース S 2 で 2 番目に形成される編目とコース S 3 で 3 番目に形成される編目も針床上で互いに向き合い、これらの編目を連結するようにタックされている。

## 【 0 0 2 2 】

図 4 は図 3 でタックのコースが完了した状態を示し、各針にはタック前に形成された編目が保持されているが、図示を省略する。針 2 0 には例えば各 2 目のタック t 1 ~ t 4 が係止され、各 2 目の代わりに各 1 目、あるいは各 3 目等でも良い。タック t 1 とタック t 4 が向き合い、タック t 2 とタック t 3 が向き合い、連結系 2 2 , 2 4 は例えば 4 目毎に表裏の編地に交互にタックしているが、2 目毎、6 目毎等でも良い。

## 【 0 0 2 3 】

図 5 に、図 3 で最後のニットコース S 4 の直前の状態を示す。2 6 はコース S 1 でニットされた編目、2 7 はコース S 2 でニットされた編目、2 8 はコース S 3 でニットされた編目である。またタック t 4 が 2 目、編目と共に針 2 0 に係止されているが、ここでは 1 目のタックのみを図示する。p 3 は編目 2 8 , 2 8 間の渡糸で、編目 2 6 よりも後で形成されたため、編目 2 6 の上側を渡っている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 4 】

タック t 1 とタック t 4 は連結系によりつながり、タック t 2 とタック t 3 も連結系によりつながっている。タック上に編目を形成する工程（図 3 の S 1 ～ S 4 ）において、先ずタック t 1 に最初の編目 2 6 が形成され、その後、タック t 2 , t 3 に対してそれぞれ編目 2 7 , 2 8 が形成される。図 5 に示した時点では、タック t 4 は針 2 0 に係止されているため、連結されているタック t 1 を引き寄せる。さらにタック t 1 とタック t 4 間の渡系の上に、タック t 2 , t 2 上に形成された編目 2 7 , 2 7 間の渡系 p2、及びタック t 3 , t 3 上に形成された編目 2 8 , 2 8 間の渡系 p3 が載ることになる。これによりタック t 4 にテンションが加わり、編目 2 6 の形成により既に針から外れたタック t 1 の目から連結系がタック t 4 側に吸収され、タック t 1 の目が縮む。この状態からタック t 4 上に編目が形成され針から外れると、タック t 1 が属する側の編地が相対的に縮んでフラットになり、タック t 4 の属する側の編地が相対的に膨らむことになる。図 3 のニットのコース S 1 ～ S 4 でタック上に編目を形成する際に、それぞれ連結されたタック t 1 とタック t 4 , タック t 2 とタック t 3 をペアとし、最初にタック t 1 上に編目を形成し、最後にタック t 4 上に編目を形成すると、タック t 4 側の編地を大きく膨らませることができる。

10

## 【 0 0 2 5 】

表裏の編地のいずれを膨らませるかは、タック t 1 , t 4、特にタック t 4 の配置で決まり、所望の位置で所望の側の編地を膨らませることができる。また表裏共に膨らむ場合に比べ、片方の編地を膨らませると、膨らみは約 2 倍になる。そして表裏の編地は例えば同じ素材の編糸で、同じループ長かつ同じ編目列の数等のように、同じ編成条件で編成できる。ただし表裏の編地で編糸の素材、編成条件等を異ならせても良い。

20

## 【 0 0 2 6 】

図 6 ～図 8 は図 1 の構造のスペーサファブリックを示し、図 6 に示す表側は凹凸を備え、凹凸の膨らみが窪んだ接続部で強調され、図 7 に示す裏側はフラットである。図 6 に示したスペーサファブリックの表側を図 8 に拡大して示す。なお図 6 , 図 7 で、スペーサファブリックの下端の部分は編み出し部で、後で取り除く部分である。接続部 1 0 の位置をスペーサファブリックのウェール方向に沿って移動させ、接続部 1 0 が互いにクロスすることにより菱形の膨らみを囲むようにして、キルティング風のスペーサファブリックとしてある。このスペーサファブリックは、例えばクッション、背もたれ、ソール、サポータ等に適している。

30

## 【 0 0 2 7 】

図 9 ～図 1 1 は図 2 の構造のスペーサファブリックを示し、表裏の編地の各々に膨らんだ部分とフラットな部分とが設けられ、膨らんだ部分とフラットな部分がウェール方向に平行に延びている。図 9 ～図 1 1 のスペーサファブリックも、サポータ、クッション、背もたれ等に利用できるが、クッション性と通気性が高いのでリュックサックの背当て等に適している。

## 【 符号の説明 】

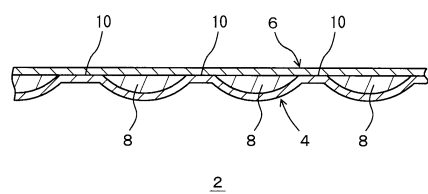
## 【 0 0 2 8 】

2 , 1 2	スペーサファブリック
4	表編地
6	裏編地
8	クッション層
1 0	接続部
2 0	針
2 2 , 2 4	連結系
2 6 ～ 2 8	編目
t 1 ～ t 4	タック
p 3	渡系

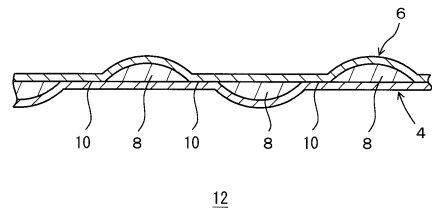
40

50

【図 1】



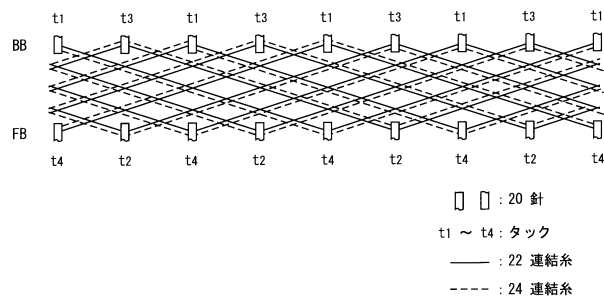
【図 2】



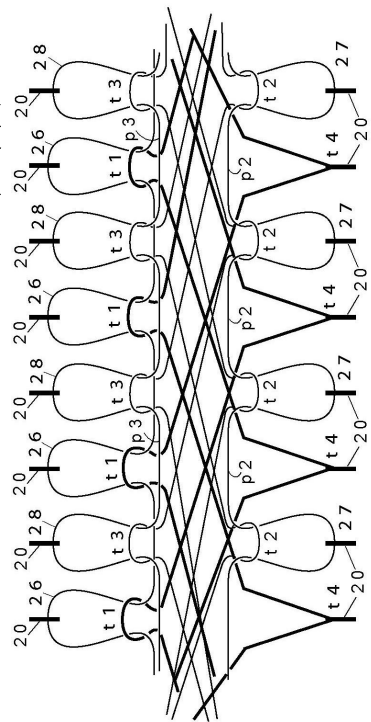
【図 3】

ニット 4コース目	←	BB	
	→	FB	
ニット 3コース目	←	BB	
	→	FB	
ニット 2コース目	→	BB	
	←	FB	
ニット 1コース目	→	BB	
	←	FB	
タック	→	BB	
	←	FB	
編目形成	→	BB	
	←	FB	

【図 4】

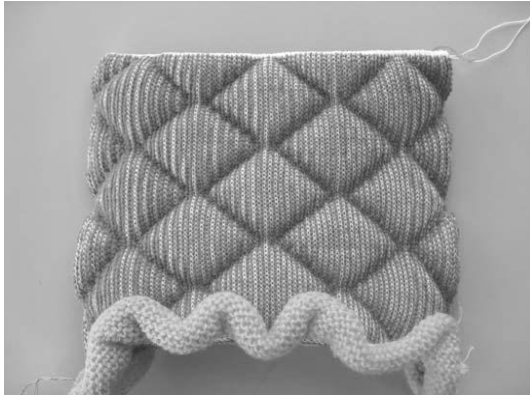


【図 5】

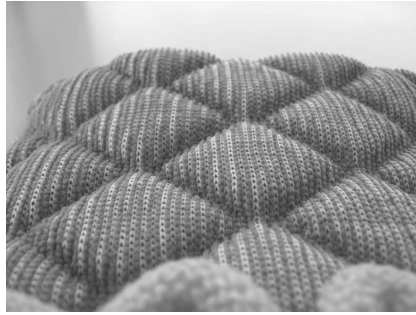




【図 6】



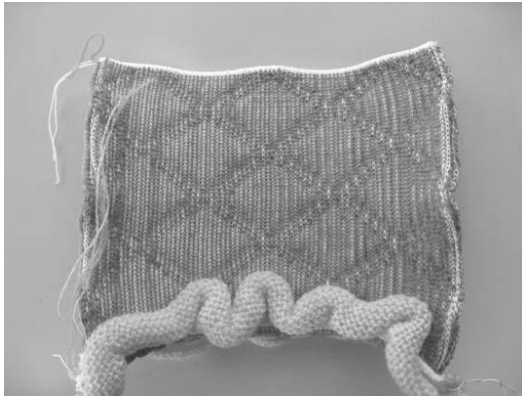
【図 8】



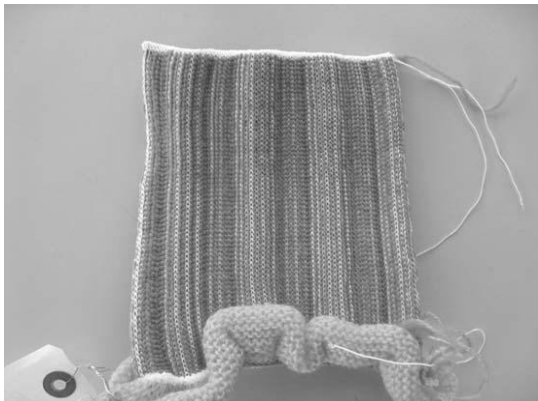
【図 9】



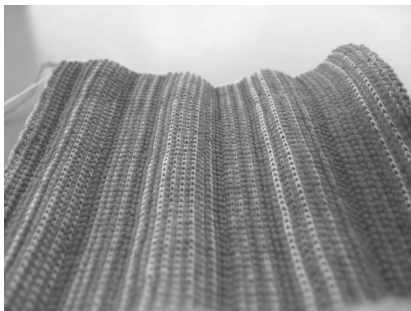
【図 7】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

(72)発明者 芦辺 伸介  
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 長谷川 大輔

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 1 5 0 0 0 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 3 7 1 4 4 9 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
D 0 4 B 1 / 0 0 - 3 9 / 0 8