

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5777826号
(P5777826)

(45) 発行日 平成27年9月9日 (2015.9.9)

(24) 登録日 平成27年7月17日 (2015.7.17)

(51) Int. Cl.	F I	
D 2 1 F 1/10 (2006.01)	D 2 1 F 1/10	
D 2 1 F 1/12 (2006.01)	D 2 1 F 1/12	
D 2 1 F 7/08 (2006.01)	D 2 1 F 7/08	A
D 2 1 F 7/10 (2006.01)	D 2 1 F 7/10	
D 0 3 D 11/00 (2006.01)	D 0 3 D 11/00	Z
請求項の数 3 (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2014-554478 (P2014-554478)	(73) 特許権者	000229818
(86) (22) 出願日	平成25年12月25日 (2013.12.25)		日本ファイルコン株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/084594		東京都稲城市大丸2220番地
(87) 国際公開番号	W02014/104065	(74) 代理人	100117145
(87) 国際公開日	平成26年7月3日 (2014.7.3)		弁理士 小松 純
審査請求日	平成26年12月10日 (2014.12.10)	(72) 発明者	江川 徹
(31) 優先権主張番号	特願2012-283900 (P2012-283900)		静岡県富士市厚原1780番地 日本フイ
(32) 優先日	平成24年12月27日 (2012.12.27)		ルコン株式会社静岡事業所内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	高橋 史仁
			静岡県富士市厚原1780番地 日本フイ
			ルコン株式会社静岡事業所内
		審査官	中村 勇介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 工業用二層織物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上面側経系と上面側緯系とからなる上面側織物と、下面側経系と下面側緯系とからなる下面側織物と、経地系接結系として機能する上面側経系と経地系接結系として機能する下面側経系との組からなる工業用二層織物において、経地系接結系として機能する上面側経系は上面側経系が完全組織の1箇所または複数箇所にて織物組織上上面側緯系を織り込む部位で上面側緯系を織り込まず、下面側に向かって下面側から下面側緯系を織り込んで上面側に向かい他の上面側緯系を織り込む組織であり、一方下面側経系は該経地系接結系として機能する上面側経系が下面側緯系を下面側から織り込んだ部位で該下面側緯系を織り込まず、上面側に向かって上面側経系を織り込まなかった上面側緯系を上面側から織り込んで下面側に向かい他の下面側緯系を織り込む組織であり、当該工業用二層織物は縦方向であって有端状である両端部において経系の一部又は全端部を折り返すことにより接合用ループを形成し、完全組織内の縦系は前記接合用ループを形成するため折り返された経系と対向するペアとなる経系を有しており、当該ペアとなる経系同士は縦組織においてナックルの数が同じであり、かつナックル間の間隔が略等しいことを特徴とする工業用二層織物。

【請求項 2】

対向するペアとなる経系が、経地系接結系同士、及び上面側経系と下面側経系とから構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載された工業用二層織物。

【請求項 3】

対向するペアとなる経系が、経地系接結系同士、隣接する上面側経系と上面側経系、及び隣接する下面側経系と下面側経系とから構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載された工業用二層織物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、工業用二層織物における接合用ループの構造であって、特に経地系接結系を使用した工業用二層織物における接合用ループに関する。

【背景技術】

【0002】

10

従来、工業用織物としては、例えば抄紙用織物や抄紙用キャンパス等の製紙用織物、不織布製造用織物、汚泥脱水用織物、建材製造用ベルト、コンベアベルト等多くのものが知られている。また、出願人は独立した接結系を有しない地系接結タイプの二層織物を開発した（特許文献 1 を参照。）。

上記のような工業用織物は、無端状に加工され、抄紙機や脱水機等のそれぞれの機械に取り付けられて使用する必要がある。

【0003】

ここで、工業用織物を無端状に加工する方法としては、いわゆる織継による方法、両端部に工業用織物自体の経系を使用して形成したループを噛み合わせた後に当該ループの共通孔に接合用の芯線を挿入する方法、織物の両端部に設置したスパイラル状ループを噛み合わせて芯線を挿入することによる方法、又はクリPPERレーシングと呼ばれている織物の両端部に取り付けした金属製フックを噛み合わせて芯線を通す方法等、等が挙げられる（特許文献 2、3 及び 4 参照）。そして、これらの多くの周知の方法は、それぞれの用途に応じて採用されている。

20

【0004】

中でも工業用織物の端部に形成したループを噛み合わせて無端状にする方法では、接合用の芯線を挿入したり抜き取ったりすることにより、織物を自由に無端状や有端状に形成することが可能である。織物を自由に無端状や有端状に形成することが可能であれば、使用する装置に取り付ける際に有端状の状態では装置のロール間に掛け渡した後、装置に掛け渡した状態で織物を無端状に形成することができ、装置への織物の取り付けを非常に容易にかつ効率的に行うことができる。

30

例えば、古い使用済みの工業用織物を装置に取り付けられている状態で有端状にした後、その一端にこれから取り付ける新しい工業用織物の一端を接合し、装置を作動することができる。これにより工業用織物を装置のロール間を移動させて掛け渡し、織物が 1 周して全体に掛け渡した後を確認した後に、古い工業用織物を取り外して、新しい工業用織物を無端状に形成して取り付けることができる。

【0005】

しかし、現在用いられる上記の接結用ループ構造は、織物の端部でループを形成した経系を折り返す必要があることから、特許文献 2 及び 3 のような一層構造の織物や、単純な二層織物にのみ用いられており、新規な経地系接結系を使用した工業用二層織物に用いることは困難である。

40

そのため新規な経地系接結系を使用した工業用二層織物等の自由に無端状や有端状に形成することが不可能な織継方法の場合は、装置におけるロールを片側で支え、反対側の邪魔になる支柱等を取り外して工業用織物を装置の片側から巾方向に向かって挿入して掛け入れる、いわゆるカンチレバー方式によって行なう必要が生じる。しかしながら、カンチレバー方式で織継方法を行うには、機械自体に織物を脱着するための特殊な構造が必要となり、機械の製造コストが高くなる欠点があった。又、装置が大型になる欠点や、広い設置スペースが必要となる等の欠点も指摘されていた。更に、重量が大きかったり非常に長い工業用織物を使用する場合には、織物を挿入するのが困難であるという問題点がある。

【0006】

50

従って、経地系接結系を使用した工業用二層織物においても、無端状の織物を形成する方法としては、再度有端状に形成することが可能なループを噛み合わせて無端状にする方法を採用することが望まれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第3925915号公報

【特許文献2】特開2000-290854号公報

【特許文献3】特開2000-290855号公報

【特許文献4】特開2003-96683号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、従来の接結用ループ構造では困難であった、独立した接結系を有しない地系接結タイプの工業用二層織物の両端部に工業用織物の表面を形成する経系を使用した接結用ループ構造を形成することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る工業用二層織物は、独立した接結系を有しない地系接結タイプの工業用二層織物の両端部に接結用ループ構造を形成するため、以下の構成を採用した点に特徴を有する。

20

(1) 上面側経系と上面側緯系とからなる上面側織物と、下面側経系と下面側緯系とからなる下面側織物と、経地系接結系として機能する上面側経系と経地系接結系として機能する下面側経系との組からなる工業用二層織物において、経地系接結系として機能する上面側経系は上面側経系が完全組織の1箇所または複数箇所にて織物組織上上面側緯系を織り込む部位で上面側緯系を織り込まず、下面側に向かって下面側から下面側緯系を織り込んで上面側に向かい他の上面側緯系を織り込む組織であり、一方下面側経系は該経地系接結系として機能する上面側経系が下面側緯系を下面側から織り込んだ部位で該下面側緯系を織り込まず、上面側に向かって上面側経系を織り込まなかった上面側緯系を上面側から織り込んで下面側に向かい他の下面側緯系を織り込む組織であり、当該工業用二層織物は縦方向であって有端状である両端部において経系の一部又は全端部を折り返すことにより接合用ループを形成し、完全組織内の縦系は前記接合用ループを形成するため折り返された経系と対向するペアとなる経系を有しており、当該ペアとなる経系同士は縦組織においてナックルの数が同じであり、かつナックル間の間隔が略等しいことを特徴とする工業用二層織物である。

30

【0010】

(2) 対向するペアとなる経系が、経地系接結系同士、及び上面側経系と下面側経系とから構成されていることを特徴とする上記(1)に記載された工業用二層織物である。

(3) 対向するペアとなる経系が、経地系接結系同士、隣接する上面側経系と上面側経系、及び隣接する下面側経系と下面側経系とから構成されていることを特徴とする上記(1)に記載された工業用二層織物である。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明は、独立した接結系を有しない地系接結タイプの工業用二層織物の両端部において、工業用織物の表面を形成する経系を使用した接結用ループを形成することができるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態1に係る工業用二層織物の完全組織を示す意匠図である。

【図2】図1における経系に沿って切断された縦断面図を模式的に示した図である。図2

50

(a) は、図 1 における経地系接結系 4 U b、4 L b に沿って切断された縦断面図であり、図 2 (b) は、図 1 における上面側経系 5 U と下面側経系 5 L に沿って切断された縦断面図である。

【図 3】本発明の実施形態 2 に係る工業用二層織物の完全組織を示す意匠図である。

【図 4】図 3 における経系に沿って切断された縦断面図を模式的に示した図である。図 4 (a) は、図 3 における経地系接結系 4 U b、4 L b に沿って切断された縦断面図であり、図 4 (b) は、図 3 における上面側経系 5 U と下面側経系 5 L に沿って切断された縦断面図である。

【図 5】本発明の実施形態 3 に係る工業用二層織物の完全組織を示す意匠図である。

【図 6】図 5 における経系に沿って切断された縦断面図を模式的に示した図である。図 6 (a) は、図 5 における経地系接結系 4 U b、4 L b に沿って切断された縦断面図であり、図 6 (b) は、図 5 における上面側経系 5 U と下面側経系 5 L に沿って切断された縦断面図である。

【図 7】本発明の実施形態 4 に係る工業用二層織物の完全組織を示す意匠図である。

【図 8】図 7 における経系に沿って切断された縦断面図を模式的に示した図である。図 8 (a) は、図 7 における経地系接結系 1 U b、1 L b に沿って切断された縦断面図であり、図 8 (b) は、図 7 における上面側経系 2 U と下面側経系 2 L に沿って切断された縦断面図である。

【図 9】本発明の実施形態 4 に係る工業用二層織物における接合用ループを説明するため、経系に沿って切断された縦断面図を模式的に示した図である。上から図 7 における経地系接結系 1 U b に沿って切断された縦断面図、上面側経系 2 U、2 L に沿って切断された縦断面図、経地系接結系 3 U b に沿って切断された縦断面図、上面側経系 4 U、4 L に沿って切断された縦断面図である。

【図 10】図 9 における経地系接結系 3 U b に沿って切断された縦断面写真である。

【図 11】図 9 における面側経系 4 U、4 L に沿って切断された縦断面写真である。

【図 12】本発明の実施形態 5 に係る工業用二層織物の完全組織を示す意匠図である。

【図 13】図 12 における経系に沿って切断された縦断面図を模式的に示した図である。図 13 (a) は、図 12 における経地系接結系 3 U b、3 L b に沿って切断された縦断面図であり、図 13 (b) は、図 12 における上面側経系 4 U と下面側経系 4 L に沿って切断された縦断面図である。

【図 14】本発明の実施形態 6 に係る工業用二層織物の完全組織を示す意匠図である。

【図 15】図 14 における経系に沿って切断された縦断面図を模式的に示した図である。図 15 (a) は、図 14 における経地系接結系 1 U b、1 L b に沿って切断された縦断面図であり、図 15 (b) は、図 14 における上面側経系 2 U と下面側経系 2 L に沿って切断された縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明に係る工業用二層織物を説明する。その後、図面に則して本発明の工業用二層織物に係る実施形態を説明する。

本発明に係る工業用二層織物は、上面側経系と上面側緯系とからなる上面側織物と、下面側経系と下面側緯系とからなる下面側織物と、経地系接結系として機能する上面側経系と経地系接結系として機能する下面側経系との組からなる構成されている。

ここで、本発明において経地系接結系とは、単に上面側織物と下面側織物とを接結する機能を有するだけの系ではなく、上面側経系とともに上面側織物における表面組織を形成する機能と上面側織物と下面側織物とを接結する機能とを有する系のことである。

また本発明に係る工業用二層織物は、経地系接結系として機能する上面側経系が完全組織の 1 箇所または複数箇所にて織物組織上上面側緯系を織り込む部位で上面側緯系を織り込まず、下面側に向かって下面側から下面側緯系を織り込んで上面側に向かい他の上面側緯系を織り込む組織であり、一方、下面側経系は該経地系接結系として機能する上面側経系が下面側緯系を下面側から織り込んだ部位で該下面側緯系を織り込まず、上面側に向か

って上面側経糸を織り込まなかった上面側緯糸を上面側から織り込んで下面側に向かい他の下面側緯糸を織り込む組織である点に特徴を有する。

【0014】

このような構造を採用することによって、上層面側組織および下層面側組織が崩れることがなく、ワイヤーマーク特性も良好である。また、接結糸として機能する糸が織物組織を構成している地糸であり、かつ、使用中は常にテンションがかかる経糸であるため、緯糸の接結糸を使用するのと比較し、上層面側織物と下層面側織物とを結合する接結力が非常に強く、常に上層面側織物と下層面側織物とを密着させる力が働くため、密着性が良好である。従って、接結糸が両織物間で揉まれて内部摩擦が発生して接結力が弱くなったり、両織物間に隙間が発生したり、分離する等の問題が生じない。さらに、上下両方の地糸接結糸で接結する構造であるため、さらに密着性が良好となるのである。

10

さらに本発明に係る工業用二層織物は、ベルトの進行方向となる織物の縦方向であって有端状である両端部において、経糸の一部又は全端部を折り返すことにより接合用ループを形成し、完全組織内の縦糸は前記接合用ループを形成するため折り返された経糸と対向するペアとなる経糸を有しており、前記ペアとなる経糸同士は縦組織においてナックルの数が同じであり、ナックルが略同形状であり、かつナックル間の間隔が略等しいことを特徴とする。

ここでナックルの形状が略同形状とは物理的に完全同一であることを排除する意義を有している。例えば、経糸が3本の上面側緯糸の上を通り、次いで1本の下面側緯糸の下を通る接結糸の場合、ペアとなる他の経糸も同じように経糸が3本の上面側緯糸の上を通り、次いで1本の下面側緯糸の下を通る構造を有しているため、ナックルの形状が同一となることを示している。また、「ナックル間の間隔が略等しい」という表現も同様の趣旨である。このようにペアとなる経糸同士のナックルを等しくしたことにより、経糸と緯糸のかみ合わせが収まり、ループ際部の網面が綺麗になる。

20

【0015】

なお、上層面側織物に対する糸本数の密度は特に限定されず、下層面側緯糸を上層面側と同密度や1/2や2/3等の密度にすることができる。

本発明に使用される糸としては、製紙用織物に望まれる特性によって自由に選択でき特に限定されない。例えばモノフィラメントの他、マルチフィラメント、スパンヤーン、捲縮加工や嵩高加工等を施した一般的にテクスチャードヤーン、バルキヤーン、ストレッチヤーンと称される加工糸、モール糸、あるいはこれらをより合わせる等して組み合わせた糸等が使用できる。また、糸の断面形状も円形だけでなく四角形状や星型等の矩形状の糸や楕円形状、中空等の糸が使用できる。また、糸の材質としても自由に選択でき、ポリエステル、ナイロン、ポリフェニレンサルファイド、ポリフッ化ビニリデン、4フッ化エチレン、ポリプロピレン、アラミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエチレンナフタレート、綿、ウール、金属等が使用できる。勿論、共重合体やこれらの材質に目的に応じて色々な物質をブレンドしたり含有させた糸を使用しても良い。

30

一般的には、上層面側経糸、下層面側経糸、上層面側緯糸には剛性があり、寸法安定性が優れているポリエステルモノフィラメントを用いるのが好ましい。また、耐摩耗性が要求される下層面側緯糸は、ポリエステルモノフィラメントとナイロンモノフィラメントを交互に配置する等、交織して剛性を確保しつつ耐摩耗性を向上させることもできる。また、組織上は本来1本の糸が配置される部分に、同組織で糸を複数本引き揃えて配置することもできる。細い線径の糸を複数本引き揃えて配置することによって、表面性の向上と織物の厚みを薄くすることができる。

40

【0016】

以下に本発明の工業用二層織物に係る実施形態を図面を参照して説明する。

図1は、本発明に係る実施形態の完全組織を示す意匠図である。完全組織とは、織物組織の最小の繰り返し単位であって、この完全組織が上下左右につながって織物全体の組織が形成される。意匠図において、経糸はアラビア数字、例えば1、2、3、で示し、緯糸はダッシュを付したアラビア数字、例えば1'、2'、3'、で示し、Uは上面側織物の

50

糸であることを示し、Lは下面側織物の糸であることを示す。また、接結糸として機能する経糸はbを加えることで、例えば1U b、2L bで示す。

また、×印は上面側経糸が上面側緯糸の上側に位置していることを示し、○印は下面側経糸が下面側緯糸の下側に位置していることを示し、▲印は経地糸接結糸として機能する上面側経糸が上面側緯糸の上側に位置していることを示し、●印は経地糸接結糸として機能する上面側経糸が下面側緯糸の下側に位置していることを示し、■印は経地糸接結糸として機能する下面側経糸が上面側緯糸の上側に位置していることを示し、□印は経地糸接結糸として機能する下面側経糸が下面側緯糸の下側に位置していることを示す。

上面側と下面側の経糸、緯糸は上下に重なって配置されている。尚、意匠図では糸が上下に正確に重なって上面側の経糸、緯糸の真下に下面側の経糸、緯糸が配置されることになっているが、これは図面の都合上であって実際の織物ではずれて配置されても構わないものである。

【0017】

実施形態1

図1及び図2は、本発明の実施形態1に係る工業用二層織物を説明するための意匠図及び部分的な縦断面図である。

図1に示す如く、本実施形態1に係る工業用二層織物は、上面側経糸(1U、2U、3U、5U、6U、7U)と、下面側経糸(1L、2L、3L、5L、6L、7L)と、経地糸接結糸として機能する上面側経糸(4U b、8U b)と、経地糸接結糸として機能する下面側経糸(4L b、8L b)からなる8シャフトの織物である。上面側緯糸(1'U、2'U・・・)と下面側緯糸(1'L、2'L・・・)の配置比率は1:1である。

本実施形態において、図2(a)に示す如く、経地糸接結糸として機能する上面側経糸は上面側経糸(4U b)が完全組織の1箇所(4'U、5'U、6'U)にて織物組織上上面側緯糸を織り込む部位で上面側緯糸を織り込まず、下面側に向かって下面側から下面側緯糸(5'L)を織り込んで上面側に向かい他の上面側緯糸を織り込む組織である。一方、下面側経糸(4L b)は前記経地糸接結糸として機能する上面側経糸(4U b)が下面側緯糸(5'L)を下面側から織り込んだ部位で前記下面側緯糸(5'L)を織り込まず、上面側に向かって上面側経糸が織り込まなかった上面側緯糸(4'U、5'U、6'U)を上面側から織り込んで下面側に向かい他の下面側緯糸を織り込む組織である。

また、図2(b)に示す如く、上面側経糸(5U)は上面側緯糸(1'U、3'U、4'U、5'U、7'U、8'U)を2箇所以上上面側から織り込み、下面側経糸(5L)は下面側緯糸(4'L、8'L)を2箇所以上下面側から織り込んでいる。

本実施形態において、図示しないが、縦方向であって有端状である両端部において経糸の一部又は全端部を折り返すことにより接合用ループを形成している。本実施形態1に係る工業用二層織物において、ペアとなる経糸は、上面側経糸と下面側経糸、経地糸接結糸同士で構成されている。

また、完全組織内の縦糸は前記接合用ループを形成するため折り返された経糸と対向するペアとなる経糸とは、縦組織においてナックルの数が同じであり、かつナックル間の間隔が略等しくなっている。

このような組織を採用することにより、従来の接結用ループ構造では困難であった地糸接結タイプの工業用二層織物の両端部に経糸を使用した接結用ループ構造を形成することができる。

【0018】

実施形態2

図3及び図4は、本発明の実施形態2に係る工業用二層織物を説明するための意匠図及び部分的な縦断面図である。

図3に示す如く、本実施形態2に係る工業用二層織物は、上面側経糸(1U、2U、3U、5U、6U、7U)と、下面側経糸(1L、2L、3L、5L、6L、7L)と、経地糸接結糸として機能する上面側経糸(4U b、8U b)と、経地糸接結糸として機能する下面側経糸(4L b、8L b)からなる8シャフトの織物である。上面側緯糸(1'U

10

20

30

40

50

、2'U・・・)と下面側緯系(1'L、2'L・・・)の配置比率は1:1である。

本実施形態において、図4(a)に示す如く、経地系接結系として機能する上面側経系は上面側経系(4Ub)が完全組織の1箇所(5'U)にて織物組織上上面側緯系を織り込む部位で上面側緯系を織り込まず、下面側に向かって下面側から下面側緯系(5'L)を織り込んで上面側に向かい他の上面側緯系を織り込む組織である。一方、下面側経系(4Lb)は前記経地系接結系として機能する上面側経系(4Ub)が下面側緯系(5'L)を下面側から織り込んだ部位で前記下面側緯系(5'L)を織り込まず、上面側に向かって上面側経系が織り込まなかった上面側緯系(5'U)を上面側から織り込んで下面側に向かい他の下面側緯系を織り込む組織である。

また、図4(b)に示す如く、上面側経系(5U)は上面側緯系(2'U、6'U)を2箇所から上面側から織り込み、下面側経系(5L)は下面側緯系(2'L、6'L)を2箇所から下面側から織り込んでいる。

10

本実施形態において、図示しないが、縦方向であって有端状である両端部において経系の一部又は全端部を折り返すことにより接合用ループを形成している。本実施形態2に係る工業用二層織物において、ペアとなる経系は、上面側経系と下面側経系、経地系接結系同士で構成されている。

また、完全組織内の縦系は前記接合用ループを形成するため折り返された経系と対向するペアとなる経系とは、縦組織においてナックルの数が同じであり、かつナックル間の間隔が略等しくなっている。

このような組織を採用することによっても、従来の接結用ループ構造では困難であった地系接結タイプの工業用二層織物の両端部に経系を使用した接結用ループ構造を形成することができる。

20

【0019】

実施形態3

図5及び図6は、本発明の実施形態3に係る工業用二層織物を説明するための意匠図及び部分的な縦断面図である。

図5に示す如く、本実施形態3に係る工業用二層織物は、上面側経系(1U、2U、3U、5U、6U、7U)と、下面側経系(1L、2L、3L、5L、6L、7L)と、経地系接結系として機能する上面側経系(4Ub、8Ub)と、経地系接結系として機能する下面側経系(4Lb、8Lb)からなる8シャフトの織物である。上面側緯系(1'U、2'U・・・)と下面側緯系(1'L、3'L・・・)の配置比率は2:1である。

30

本実施形態において、図6(a)に示す如く、経地系接結系として機能する上面側経系は上面側経系(4Ub)が完全組織の1箇所(5'U)にて織物組織上上面側緯系を織り込む部位で上面側緯系を織り込まず、下面側に向かって下面側から下面側緯系(5'L)を織り込んで上面側に向かい他の上面側緯系を織り込む組織である。一方、下面側経系(4Lb)は前記経地系接結系として機能する上面側経系(4Ub)が下面側緯系(5'L)を下面側から織り込んだ部位で前記下面側緯系(5'L)を織り込まず、上面側に向かって上面側経系が織り込まなかった上面側緯系(5'U)を上面側から織り込んで下面側に向かい他の下面側緯系を織り込む組織である。

また、図6(b)に示す如く、上面側経系(5U)は上面側緯系(2'U、6'U)を2箇所から上面側から織り込み、下面側経系(5L)は下面側緯系(1'L、5'L)を2箇所から下面側から織り込んでいる。

40

本実施形態において、図示しないが、縦方向であって有端状である両端部において経系の一部又は全端部を折り返すことにより接合用ループを形成している。本実施形態3に係る工業用二層織物において、ペアとなる経系は、上面側経系と下面側経系、経地系接結系同士で構成されている。

また、完全組織内の縦系は前記接合用ループを形成するため折り返された経系と対向するペアとなる経系とは、縦組織においてナックルの数が同じであり、かつナックル間の間隔が略等しくなっている。

このような組織を採用することによっても、従来の接結用ループ構造では困難であった

50

地糸接結タイプの工業用二層織物の両端部に経糸を使用した接結用ループ構造を形成することができる。

【0020】

実施形態4

図7乃至図11は、本発明の実施形態4に係る工業用二層織物を説明するための意匠図、縦断面図及び断面部分写真である。

図7に示す如く、本実施形態4に係る工業用二層織物は、上面側経糸(2U、4U、6U、8U)と、下面側経糸(2L、4L、6L、8L)と、経地糸接結系として機能する上面側経糸(1Ub、3Ub、5Ub、7Ub)と、経地糸接結系として機能する下面側経糸(1Lb、3Lb、5Lb、7Lb)からなる8シャフトの織物である。上面側緯糸(1'U、2'U・・・)と下面側緯糸(1'L、3'L・・・)の配置比率は2:1である。

10

本実施形態において、図8(a)に示す如く、経地糸接結系として機能する上面側経糸は上面側経糸(1Ub)が完全組織の1箇所(5'U、6'U)にて織物組織上上面側緯糸を織り込む部位で上面側緯糸を織り込まず、下面側に向かって下面側から下面側緯糸(5'L)を織り込んで上面側に向かい他の上面側緯糸を織り込む組織である。一方、下面側経糸(1Lb)は前記経地糸接結系として機能する上面側経糸(1Ub)が下面側緯糸(5'L)を下面側から織り込んだ部位で前記下面側緯糸(5'L)を織り込まず、上面側に向かって上面側経糸が織り込まなかった上面側緯糸(5'U、6'U)を上面側から織り込んで下面側に向かい他の下面側緯糸を織り込む組織である。

20

また、図8(b)に示す如く、上面側経糸(2U)は上面側緯糸(3'U、4'U)及び(7'U、8'U)を2箇所以上上面側から織り込み、下面側経糸(2L)は下面側緯糸(3'U、7'U)を2箇所以上下面側から織り込んでいる。

図9は、実施形態4に係る工業用二層織物の両端部を示す概念縦断面図である。図9に示す如く、上から1Ubと1Lbの経地糸接結系の箇所、2Uと2Lの経糸の箇所、3Ubと3Lbの経地糸接結系の箇所、4Uと4Lの箇所における経糸に沿って切断した縦断面図を示している。

【0021】

上部の1の箇所においては、経地糸接結系として機能する上面側経糸1Ubが上面側緯糸6'Uにおいて折り返され、本来であれば経地糸接結系として機能する下面側経糸1Lbが織り込む下面側緯糸5'Lを下面側から織り込み、次いで上面側緯糸2'U、1'Uを上面側から織り込んでいる。このように上面側経糸を折り返して下面側経糸が織り込む箇所を、折り返された上面側経糸で織り込むことにより、平滑な表面性を保持することができる。

30

また、上から2段面の2の箇所においては、上面側経糸2Uが接合用ループWSBLを形成して折り返され、本来であれば下面側経糸2Lが織り込む下面側緯糸7'Lを下面側から織り込み、次いで3'Lを下面側から織り込む。工業用二層織物の対面する反対側の端部においても、上面側経糸2Uが接合用ループWSBLを形成して折り返され、本来であれば下面側経糸2Lが織り込む下面側緯糸3'L、7'Lを下面側から織り込む。

また、上から3段目の3の箇所においては、経地糸接結系として機能する上面側経糸3Ubが上面側緯糸6'U、7'Uを上面側から織り込んで止めを形成し、上面側緯糸3'U、2'Uを上面側から織り込んでいる。

40

さらに、上から4段面の4の箇所においては、上面側経糸4Uが接合用ループWSBLを形成して折り返され、本来であれば下面側経糸4Lが織り込む下面側緯糸5'U、1'Uを下面側から織り込む。

上記のように完全組織内の縦糸は前記接合用ループWSBLを形成するため折り返された経糸と対向するペアとなる経糸を有しており、当該ペアとなる経糸同士は縦組織においてナックルの数が同じであり、かつナックル間の間隔が略等しくなっているのが理解できる。

このような組織を採用することによっても、従来の接結用ループ構造では困難であった

50

地糸接結タイプの工業用二層織物の両端部に経糸を使用した接結用ループ構造を形成することができる。

図10は、図9における上から3段目の3の箇所における縦断面写真である。経地糸接結糸として機能する上面側経糸3U_bによって止めが形成され、奥の方には下面側経糸2Lが形成するループ形状が看取できる。

図11は、図9における上から4断面の4の箇所における縦断面写真である。上面側経糸4Uが接合用ループWSBLを形成して折り返され、下面側緯糸5'U、1'Uを下面側から織り込んでいる構造が看取できる。

【0022】

実施形態5

図12及び図13は、本発明の実施形態5に係る工業用二層織物を説明するための意匠図及び部分的な縦断面図である。

図12に示す如く、本実施形態5に係る工業用二層織物は、上面側経糸(1U、2U、4U、5U)と、下面側経糸(1L、2L、4L、5L)と、経地糸接結糸として機能する上面側経糸(3U_b、6U_b)と、経地糸接結糸として機能する下面側経糸(3L_b、6L_b)からなる12シャフトの織物である。上面側緯糸(1'U、2'U・・・)と下面側緯糸(1'L、2'L・・・)の配置比率は1:1である。

本実施形態において、図13(a)に示す如く、経地糸接結糸として機能する上面側経糸は上面側経糸(3U_b)が完全組織の3箇所(7'U、9'U、11'U)にて織物組織上上面側緯糸を織り込む部位で上面側緯糸を織り込まず、下面側に向かって下面側から下面側緯糸(9'L)を織り込んで上面側に向かい他の上面側緯糸を織り込む組織である。一方、下面側経糸(3L_b)は前記経地糸接結糸として機能する上面側経糸(3U_b)が下面側緯糸(9'L)を下面側から織り込んだ部位で前記下面側緯糸(9'L)を織り込まず、上面側に向かって上面側経糸が織り込まなかった上面側緯糸(7'U、9'U、11'U)を上面側から織り込んで下面側に向かい他の下面側緯糸を織り込む組織である。

また、図13(b)に示す如く、上面側経糸(4U)は平織りであり、下面側経糸(4L)は下面側緯糸(6'L、12'L)を下面側から織り込んでいる。

本実施形態において、図示しないが、縦方向であって有端状である両端部において経糸の一部又は全端部を折り返すことにより接合用ループを形成している。本実施形態5に係る工業用二層織物において、ペアとなる経糸は、上面側経糸同士、下面側経糸同士、経地糸接結糸同士で構成されている。

また、完全組織内の縦糸は前記接合用ループを形成するため折り返された経糸と対向するペアとなる経糸とは、縦組織においてナックルの数が同じであり、かつナックル間の間隔が略等しくなっている。

このような組織を採用することによっても、従来の接結用ループ構造では困難であった地糸接結タイプの工業用二層織物の両端部に経糸を使用した接結用ループ構造を形成

【0023】

実施形態6

図14及び図15は、本発明の実施形態6に係る工業用二層織物を説明するための意匠図及び部分的な縦断面図である。

図14に示す如く、本実施形態6に係る工業用二層織物は、上面側経糸(2U、3U、4U、5U、7U、8U、9U、10U)と、下面側経糸(2L、3L、4L、5L、7L、8L、9L、10L)と、経地糸接結糸として機能する上面側経糸(1U_b、6U_b)と、経地糸接結糸として機能する下面側経糸(1L_b、6L_b)からなる20シャフトの織物である。上面側緯糸(1'U、2'U・・・)と下面側緯糸(1'L、2'L・・・)の配置比率は1:1である。

本実施形態において、図15(a)に示す如く、経地糸接結糸として機能する上面側経糸は上面側経糸(1U_b)が完全組織の2箇所(11'U、12'U、13'U)及び(

10

20

30

40

50

16'U、17'U、18'U)にて織物組織上上面側緯糸を織り込む部位で上面側緯糸を織り込まず、下面側に向かって下面側から下面側緯糸(12'L)及び(17'L)を織り込んで上面側に向かい他の上面側緯糸を織り込む組織である。一方、下面側経糸(1Lb)は前記経地糸接結糸として機能する上面側経糸(1Ub)が下面側緯糸(12'L)及び(17'L)を下面側から織り込んだ部位で前記下面側緯糸(12'L)及び(17'L)を織り込まず、上面側に向かって上面側経糸が織り込まなかった上面側緯糸(11'U、12'U、13'U)及び(16'U、17'U、18'U)を上面側から織り込んで下面側に向かい他の下面側緯糸を織り込む組織である。

また、図15(b)に示す如く、上面側経糸(2U)は3/2で織り込み、下面側経糸(2L)は4/1で下面側を織り込んでいる。

10

本実施形態において、図示しないが、縦方向であって有端状である両端部において経糸の一部又は全端部を折り返すことにより接合用ループを形成している。本実施形態において、ペアとなる経糸は、経地糸接結糸同士、隣接する上面側経糸と上面側経糸、及び隣接する下面側経糸と下面側経糸とから構成されている。

また、完全組織内の縦糸は前記接合用ループを形成するため折り返された経糸と対向するペアとなる経糸を有しており、当該ペアとなる経糸同士は縦組織においてナックルの数が同じであり、かつナックル間の間隔が略等しくなっている。

このような組織を採用することによっても、従来の接結用ループ構造では困難であった地糸接結タイプの工業用二層織物の両端部に経糸を使用した接結用ループ構造を形成することができる。

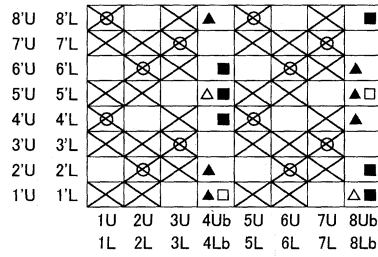
20

【符号の説明】

【0024】

- Ub 経地糸接結糸として機能する上面側経糸
- Lb 経地糸接結糸として機能する下面側経糸
- U 上面側経糸
- L 下面側経糸
- 'U 上面側緯糸
- 'L 下面側緯糸
- WSBL 接合用ループ

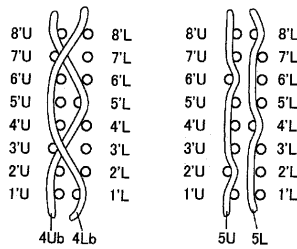
【図 1】



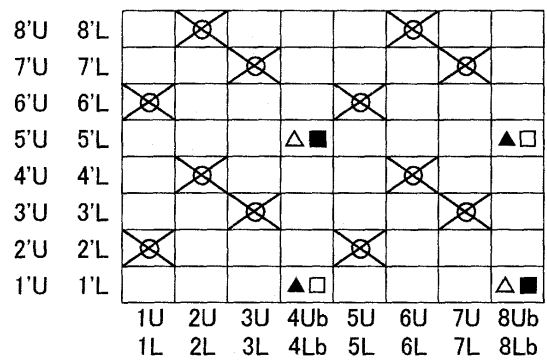
【図 2】

(a)

(b)



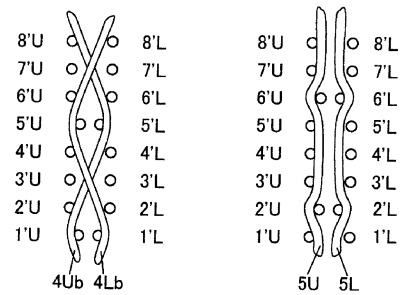
【図 3】



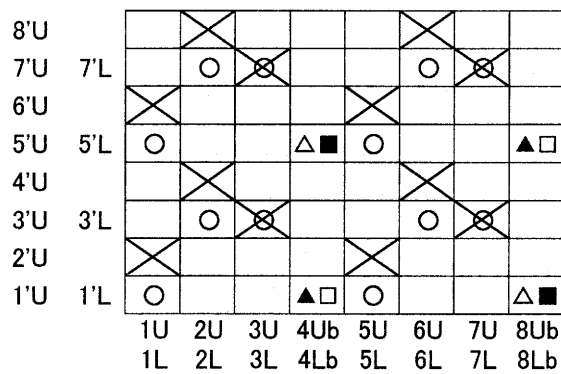
【図 4】

(a)

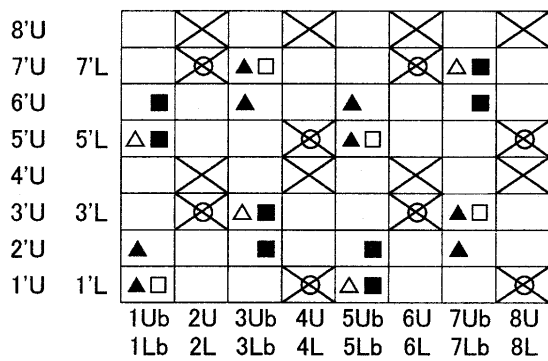
(b)



【図 5】



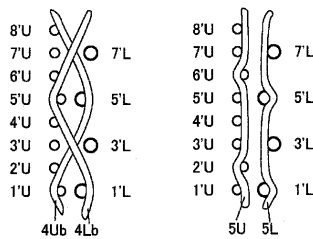
【図 7】



【図 6】

(a)

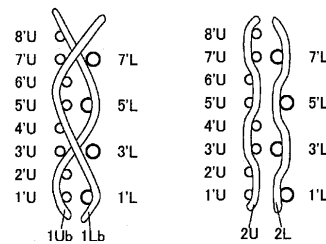
(b)



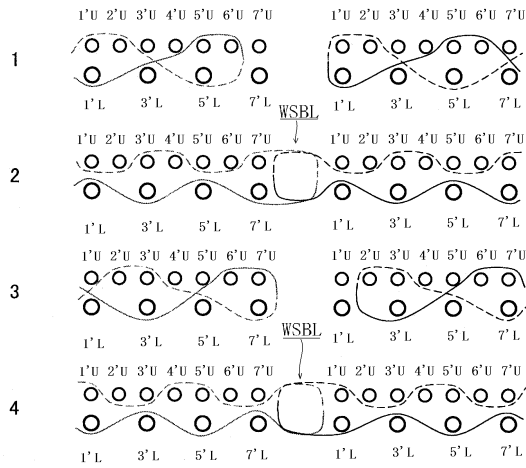
【図 8】

(a)

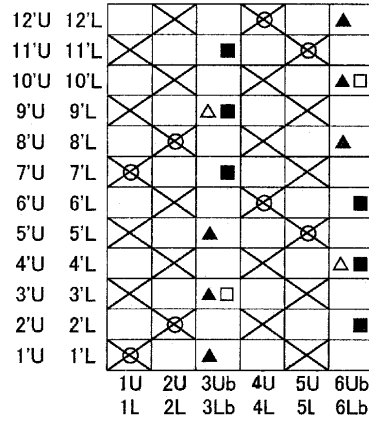
(b)



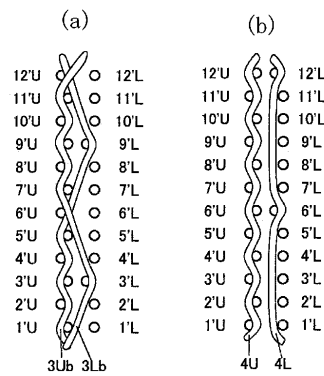
【図 9】



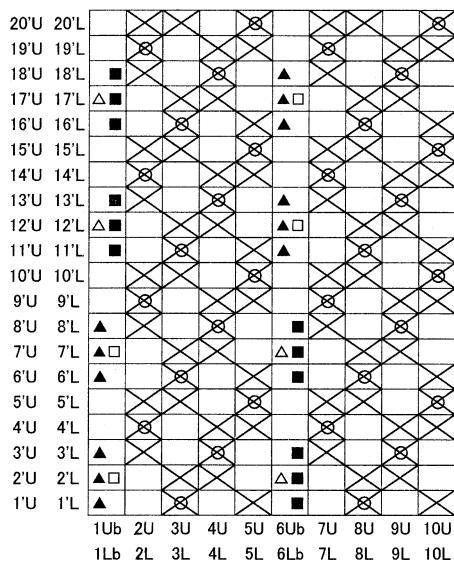
【図 1 2】



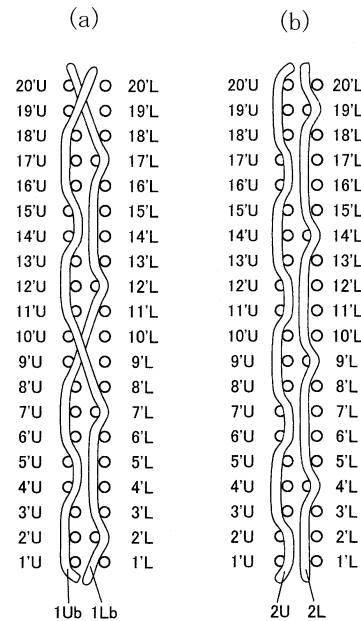
【図 1 3】



【図 1 4】



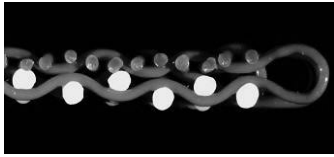
【図 1 5】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
D 0 3 D 1/00 (2006.01) D 0 3 D 1/00 D

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 3 2 8 5 8 5 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 0 1 9 2 8 2 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 0 1 9 5 2 1 (J P , A)
特表 2 0 0 7 - 5 3 7 3 7 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

D 2 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 8
D 2 1 C 1 / 0 0 - 1 1 / 1 4
D 2 1 D 1 / 0 0 - 9 9 / 0 0
D 2 1 F 1 / 0 0 - 1 3 / 1 2
D 2 1 G 1 / 0 0 - 9 / 0 0
D 2 1 H 1 1 / 0 0 - 2 7 / 4 2
D 2 1 J 1 / 0 0 - 7 / 0 0
D 0 3 D 1 / 0 0 - 2 7 / 1 8