

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4819477号
(P4819477)

(45) 発行日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(24) 登録日 平成23年9月9日(2011.9.9)

(51) Int.Cl. F I
D 2 1 F 1/10 (2006.01) D 2 1 F 1/10
D O 3 D 11/00 (2006.01) D O 3 D 11/00 Z

請求項の数 9 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-315749 (P2005-315749) (22) 出願日 平成17年10月31日(2005.10.31) (65) 公開番号 特開2007-119965 (P2007-119965A) (43) 公開日 平成19年5月17日(2007.5.17) 審査請求日 平成20年9月12日(2008.9.12)</p>	<p>(73) 特許権者 000229818 日本ファイルコン株式会社 東京都稲城市大丸2220番地 (74) 代理人 100117145 弁理士 小松 純 (72) 発明者 藤澤 重信 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 斎藤 克也</p>
---	--

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】

完全組織において、上下に配置された上面側経系と下面側経系からなる8組の経系の組、又は前記経系の組及び経地系接結系からなる8組の接結経系の組、を形成し、少なくとも上面側経系及び複数本の上面側緯系によって製織された上面側層と、下面側経系及び複数本の下面側緯系によって製織された下面側層からなり、上面側層と下面側層を、少なくとも前記2本以上の経地系接結系または2本以上の緯系で接結してなる工業用二層織物において、前記下面側緯系は1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織であって、下面側経系は連続する4本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通り、次いで連続する2本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通る組織である、工業用二層織物。

【請求項2】

下面側層を構成する全ての下面側緯系が、1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織であり、且つ隣接配置する下面側緯系は経系1本分シフトし、次いでその隣の下面側緯系を経系4本分シフトし、その隣も経系1本分、次いで4本分と順にシフトして下面側層の完全組織を形成した、請求項1に記載された工業用二層織物。

【請求項 3】

下面側層を構成する全ての下面側緯糸が、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、且つ隣接配置する下面側緯糸は経糸3本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を経糸4本分シフトし、その隣も経糸3本分、次いで4本分と順にシフトして下面側層の完全組織を形成した、請求項1に記載された工業用二層織物。

【請求項 4】

下面側層を構成する全ての下面側緯糸が、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、且つ隣接配置する下面側緯糸は経糸1本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を経糸4本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を経糸5本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を経糸4本分シフトし、そしてその隣を経糸1本分、次いで4本分、次いで5本分、次いで4本分と順にシフトして下面側層の完全組織を形成した、請求項1に記載された工業用二層織物。

10

【請求項 5】

上面側経糸と下面側経糸からなる経糸の組のうち、少なくとも一方を上面側層と下面側層の一部を形成しつつ、上面側緯糸と下面側緯糸を織り合わせ上下層を接結する経地糸接結とした接結経糸の組を、少なくとも1組以上配置した、請求項1ないし4のいずれか1項に記載された工業用二層織物。

【請求項 6】

接結経糸の組が、2本の経地糸接結系、または1本の経地糸接結系と1本の上面側経糸、または1本の経地糸接結系と1本の下面側経糸から構成されており、これらの組を形成する2本の経糸が協働して上面側表面と下面側表面に、経糸1本分の組織を形成する、請求項5に記載された工業用二層織物。

20

【請求項 7】

上面側層と下面側層を織り合わせる組を形成する2本の接結糸が、緯糸間に配置され、上面側表面の一部を形成しつつ、上面側経糸と下面側経糸を織り合わせる緯糸接結系である、請求項1ないし4のいずれか1項に記載された工業用二層織物。

【請求項 8】

上面側緯糸と下面側緯糸の配置本数割合が1:1~2:1である、請求項1ないし7のいずれか1項に記載された工業用二層織物。

30

【請求項 9】

上面側層の組織が平織、綾織、朱子織のいずれかとした、請求項1ないし8のいずれか1項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、特に優れた剛性、ろ水性、耐摩耗性、繊維支持性、歩留まりに優れ、長期間使用することのできる工業用二層織物に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来から工業用織物としては経糸、緯糸で製織した織物が広く使用されており、例えば抄紙用織物や搬送用ベルト、ろ布等その他にも多くの分野で使用されており、用途や使用環境に適した織物特性が要求されている。特に織物の網目を利用して原料の脱水等を行う製紙工程で使用される抄紙用織物での要求は厳しく、紙に織物のワイヤーマークを転写しにくい表面性に優れた織物、また原料に含まれる余分な水分を十分脱水するための脱水性、過酷な環境下においても好適に使用できる程度の剛性、耐摩耗性を持ち合わせたもの、そして良好な紙を製造するために必要な条件を長期間持続することのできる織物が要求されている。その他にも繊維支持性、製紙の歩留まりの向上、寸法安定性、走行安定性等が要求されている。さらに近年では抄紙マシンが高速化しているため、それに伴い抄紙用織

50

物への要求も一段と厳しいものとなっている。

このように工業用織物の中でも最も要求が厳しい抄紙用織物について説明すればほとんどの工業用織物の要求とその解決について理解できるので、以下抄紙用織物を代表して本発明を説明する。

抄紙用織物の上面側層は製紙原料が供給されるため、緻密で繊維支持性、表面性に優れたものが好ましく、下面側層は特にマシン接触面となるため耐摩耗性、剛性、そして水性等に優れたものが好ましい。上面側層は組織を乱すことなく一定のパターンが繰り返されたものが良いとされているのであるが、一方の下面側層組織は未だ検討段階である。

下面側層組織には様々なものがあるが、例えば特開 2 0 0 3 - 3 4 2 8 8 9 号公報にあるような、隣接する 2 本の下面側の経糸が同時に 1 本の下面側緯糸の上、下を交互に通る畝織組織のもの等がある。この組織の織物は斜め空間が形成されるため水性に優れ、また緯糸の打ち込み本数を増やすことができるため表面の繊維支持性を向上させることができる。しかし、この織物はマシンやロールと接触する下面側緯糸のクリンプ（クリンプ）の長さが短くあまり突出しないため、耐摩耗体積が小さく使用寿命の点で問題があった。

それを解決すべく織物が US 2 0 0 4 / 0 0 7 9 4 3 4 の図 9 の実施例に示されている。この織物は畝織組織の欠点であった下面側緯糸をロングクリンプとすることで、耐摩耗性を改善させるものである。畝織組織のように隣接する 2 本の経糸は同じ組織であるが、経糸が 1 本の下面側緯糸の下側、そして隣接する複数本の下面側緯糸の上側を通る組織であるため、下面側緯糸のクリンプを長くすることができる。しかし、この織物は畝織り組織に比べ織り合わせ箇所が減少するので剛性が低下し、また、下面側緯糸のクリンプが長すぎて緯糸のがたつきが生じてしまい、緯糸の耐摩耗体積はあるものの使用寿命が大きく向上することはなかった。

さらに剛性を改善した織物が US 2 0 0 4 / 0 1 8 2 4 6 4 の実施例に示されている。下面側経糸が右隣の経糸に、そして左隣の経糸に交互に寄り合ってジグザグに配置されているため剛性は改善されたが、しかしクリンプの長さは長く緯糸のがたつきは解消されなかった。

そこで、剛性を確保しつつ適当な長さのクリンプとした織物が考えられた。本明細書の従来例 1、図 2 1 - 2 2 にも示されているが、下面側緯糸を 1 本の下面側経糸の上側、次いで下側、次いで上側を通り、その後連続する 5 本の下面側経糸の上を通る組織とした。この組織であれば織り込み部分が増えるため剛性に優れ、それに伴い緯糸のがたつきもなくなり、耐摩耗性にも優れた織物となる。しかし、この下面側緯糸を経糸 5 本分ずつシフトして形成される織物の下面側経糸は、1 本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通り、その後連続する 5 本の下面側経糸の上を通る組織であるため、下面側経糸が 1 本の下面側緯糸の上側を通る部分で下面側緯糸が裏面側に押し出されて、この部分だけが先行摩耗して、その後摩耗切断してしまい使用することができなくなる。この織物は剛性に優れ、がたつきのない組織とすることができたが、部分的な偏摩耗が生じて耐摩耗性を得ることはできなかった。

このように、要求の厳しい抄紙用織物を満足させる織物は未だ開発されていなかった。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 3 4 2 8 8 9 号公報

【特許文献 2】US 2 0 0 4 / 0 0 7 9 4 3 4 号公報

【特許文献 3】US 2 0 0 4 / 0 1 8 2 4 6 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

る水性、繊維支持性、剛性、耐摩耗性に優れた下面側構造を有する工業用二層織物を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 4】

本発明は、

「1. 上下に配置された上面側経糸と下面側経糸が 8 組の経糸の組を形成し、8 本の上

10

20

30

40

50

面側経系と複数本の上面側緯系によって製織された上面側層と、8本の下面側経系と複数本の下面側緯系によって製織された下面側層からなり、上面側層と下面側層を、組を形成する2本の経系または2本の緯系で接結してなる工業用二層織物において、

下面側緯系は1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織であって、

下面側経系は連続する4本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通り、次いで連続する2本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通る組織である、工業用二層織物。

10

2. 下面側層を構成する全ての下面側緯系が、1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織であり、且つ隣接配置する下面側緯系は経系1本分シフトし、次いでその隣の下面側緯系を経系4本分シフトし、その隣も経系1本分、次いで4本分と順にシフトして下面側層の完全組織を形成した、1項に記載された工業用二層織物。

3. 下面側層を構成する全ての下面側緯系が、1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織であり、且つ隣接配置する下面側緯系は経系3本分シフトし、次いでその隣の下面側緯系を経系4本分シフトし、その隣も経系3本分、次いで4本分と順にシフトして下面側層の完全組織を形成した、1項に記載された工業用二層織物。

20

4. 下面側層を構成する全ての下面側緯系が、1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織であり、且つ隣接配置する下面側緯系は経系1本分シフトし、次いでその隣の下面側緯系を経系4本分シフトし、次いでその隣の下面側緯系を経系5本分シフトし、次いでその隣の下面側緯系を経系4本分シフトし、そしてその隣を経系1本分、次いで4本分、次いで5本分、次いで4本分と順にシフトして下面側層の完全組織を形成した、1項に記載された工業用二層織物。

30

5. 上面側経系と下面側経系からなる経系の組のうち、少なくとも一方を上面側層と下面側層の一部を形成しつつ、上面側緯系と下面側緯系を織り合わせ上下層を接結する経地系接結とした接結経系の組を、少なくとも1組以上配置した、1項ないし4項のいずれか1項に記載された工業用二層織物。

6. 接結経系の組が、2本の経地系接結系、または1本の経地系接結系と1本の上面側経系、または1本の経地系接結系と1本の下面側経系から構成されており、これらの組を形成する2本の経系が協働して上面側表面と下面側表面に、経系1本分の組織を形成する、5項に記載された工業用二層織物。

7. 上面側層と下面側層を織り合わせる組を形成する2本の接結系が、緯系間に配置され、上面側表面の一部を形成しつつ、上面側経系と下面側経系を織り合わせる緯系接結系である、1項ないし4項のいずれか1項に記載された工業用二層織物。

40

8. 上面側緯系と下面側緯系の配置本数割合が1:1~2:1である、1項ないし7項のいずれか1項に記載された工業用二層織物。

9. 上面側層の組織が平織、綾織、朱子織のいずれかとした、1項ないし8項のいずれか1項に記載された工業用二層織物。」

に関する。

【発明の効果】

【0005】

本発明の工業用二層織物は、剛性、耐摩耗性のある下面側緯系組織を変則的にシフトしていくことで、部分的な偏摩耗がなく、ろ水性、繊維支持性等に優れた織物とすることが

50

できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

本発明の工業用織物は、上下に配置された上面側経糸と下面側経糸からなる8組の経糸の組により、8本の上面側経糸と複数本の上面側緯糸によって製織された上面側層と、8本の下面側経糸と複数本の下面側緯糸によって製織された下面側層からなり、上面側層と下面側層は経糸または緯糸で接結され、下面側緯糸は1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であって、下面側経糸は連続する4本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する2本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通る4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織とした。

10

上面側層の組織は限定されず平織や綾織、朱子織組織とすればよく、これらによって得られた完全組織を上下左右に繋げて、斜め剛性、走行安定性、耐摩耗性に優れた工業用二層織物とした。

【0007】

本明細書において、上下に配置されている1本の上面側経糸と1本の下面側経糸を「経糸の組」とよんでおり、上面側経糸は上面側緯糸と織り合わされ、下面側経糸は下面側緯糸と織り合わされている。これらの経糸の組はほぼ上下垂直に配置しており、完全組織は8組の経糸から形成されている。

20

そして、上面側層と下面側層を織り合わせて接結する糸は経糸であっても緯糸であってもよく、接結糸が経糸の場合は、経糸の組のうち少なくとも1本を上面側層と下面側層の一部を形成しつつ、上面側緯糸と下面側緯糸を織り合わせて接結する経地糸接結とした、接結経糸の組を1組以上配置すればよい。このように経糸の組のうち少なくとも1本を経地糸接結糸としたものをここでは「接結経糸の組」と呼んでおり、完全組織を形成する8組の経糸の組のうち、少なくとも1組以上を接結経糸の組とすればよい。例えば、接結経糸の組を1組配置した場合、経糸の組は7組配置され、そして接結経糸の組を2組配置した場合、経糸の組は6組配置されることになる。

30

【0008】

「接結経糸の組」としては、2本の経地糸接結糸が組を形成しているものや、1本の上面側経糸と1本の経地糸接結糸が組を形成しているものや、1本の下面側経糸と1本の経地糸接結糸が組を形成しているものがある。いずれも、一方が上面側緯糸の上を通過して表面を形成しているところでは、他方が上面側緯糸と下面側緯糸の間か下面側緯糸の下側に配置されており、また一方が下面側緯糸の下を通過して下面側表面を形成しているところでは、他方が上面側緯糸と下面側緯糸の間か上面側緯糸の上側に配置されている組織である。その結果、接結経糸の組は上面側表面と下面側表面の両方に経糸1本分の組織を形成する。もし上面側経糸が1 / 1組織を形成しているのであれば、接結経糸の組でも同じように1 / 1組織を形成する組織とすればよく、また下面側経糸は4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織であるため、接結経糸の組でも同じように4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織を形成する組織とすればよい。接結経糸の組を形成する2本の経糸でどのようにこの組織を形成すればよいかは、適宜選択でき、その組み合わせも多い。上下層の組織によって決定すればよい。

40

本発明の織物の下面側層において、下面側緯糸は1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織を形成するのであるが、経糸の組のうち少なくとも1組を接結経糸の組とした場合には、明細書内の「1本の下面側経糸」を「接結経糸の組のうち1本の経地糸接結糸」と解釈する必要がある場合がある。例えば、経糸の組と2本の接結経糸からなる接結経糸の組が交互に配置されている織物の場合、下面側緯糸は1本

50

の下面側経系の上側を通り、次いで1本の接結経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで交互に連続配置している5本の接結経系と下面側経系の下側を通る組織、等となる。

【0009】

経系の組と接結経系の組の配置割合は特に限定されず、経系の組4組と接結経系の組4組としたり、その他2:6や1:7等の割合であっても構わない。また、全ての経系の組を接結経系の組としても構わない。このように接結経系の組が1組以上配置されていれば配置割合については問わない。

また、接結系を緯系とする場合には、緯系間に上面側層と下面側層を織り合わせる「組を形成する緯系接結系」を配置すればよい。この緯系接結系は上面側経系と下面側経系を織り合わせる接結系としての機能と、上面側緯系としての機能の両方を有している。2本の緯系接結系のうち、一方が上面側経系と織り合わされているときに、その下側でもう一方の緯系接結系は下面側経系と織り合わされている。このようにして、上面側表面に上面側緯系と同じ表面組織を形成することができる。もし上面側経系が1/1組織を形成しているのであれば、接結経系の組でも同じように1/1組織を形成する組織とすればよく、それを繰り返すことで上面側表面に平織組織を形成することができる。また、その際には緯系接結系と上面側緯系の線径を同じとすることで、より均一な表面となる。それに対して、一般的に緯系接結系は下面側緯系よりも小径の糸であり、下面側層の組織としても下面側表面に緯系接結系が現れにくい組織とすればよい。緯系接結系が破断してしまうと上下層が剥離してしまうため、摩耗しにくい組織、線径とすることが好ましい。

【0010】

本発明の織物は、上面側層と下面側層から構成されており、下面側層を構成する下面側経系は連続する4本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通り、次いで連続する2本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯系の上側を通った後、1本の下面側緯系の下側を通る4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、下面側緯系は1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織である。

そして、このような下面側層組織を形成するためには、1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、下面側緯系組織を5本の下面側経系の下側を通る組織の下面側緯系を、シフトしながら隣接配置していくのだが、1本の下面側緯系の隣には同組織の下面側緯系を経系1本分シフトして配置し、そしてその隣の下面側緯系は経系4本分シフトして配置し、そしてその隣の下面側緯系も経系1本分、そしてその隣の下面側緯系も経系4本分と、1本-4本と順にシフトして下面側層の完全組織を形成する。このようなシフト繰り返して形成された完全組織の下面側経系は4/1-3/1-2/1-3/1となる。

【0011】

また、その他にも同組織の下面側緯系を別のシフトの仕方では下面側経系4/1-3/1-2/1-3/1を得ることができる。1本の下面側緯系の隣に同組織の下面側緯系を経系3本分シフトして配置し、そしてその隣の下面側緯系は経系4本分シフトして配置し、そしてその隣の下面側緯系も経系3本分、そしてその隣の下面側緯系も経系4本分と、3本-4本と順にシフトして下面側層の完全組織を形成する。このようなシフト繰り返して形成された完全組織の下面側経系は4/1-3/1-2/1-3/1となる。

また、その他にも同組織の下面側緯系を別のシフトの仕方では下面側経系4/1-3/1-2/1-3/1を得ることができる。1本の下面側緯系の隣に同組織の下面側緯系を経系1本分シフトして配置し、そしてその隣の下面側緯系は経系4本分シフトして配置し、そしてその隣の下面側緯系も経系5本分、そしてその隣の下面側緯系も経系4本分と、1本-4本-5本-4本と順にシフトして下面側層の完全組織を形成する。このようなシフト繰り返して形成された完全組織の下面側経系は4/1-3/1-2/1-3/1となる

10

20

30

40

50

この組織は、特に剛性、耐摩耗性に優れ、部分的な先行摩耗がない優れた織物である。これらについて背景技術のところで用いた従来例（図23-24）をあげて説明する。図23-24の下面側緯糸は1本の下面側経糸の上側、次いで下側、次いで上側を通り、その後連続する5本の下面側経糸の上を通る組織であり、隣接する下面側緯糸は経糸5本分ずつシフトして下面側層の完全組織が形成されている。それによって形成された経糸組織は、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通り、その後連続する5本の下面側経糸の上を通る組織である。そのため、下面側経糸が1本の下面側緯糸の下側を通る部分の間にある、1本の下面側緯糸は裏面側に押し出されて、この部分だけ下面側緯糸が先行摩耗してしまい、摩耗切断して使用できなくなってしまうこともある。下面側緯糸でも、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通り、次いで1本の下面側経糸の上側を通る部分が存在するが、材質や張力等から一般的に緯糸の方が屈曲しやすいために、下面側緯糸が経糸の形状に沿ってクリンプを形成し、経糸が織物の表面に突出することはない。しかし、経糸が1本の下面側緯糸の上側を通り、次いで1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで1本の下面側緯糸の上側を通る部分では、経糸は屈曲しにくく比較的真っ直ぐなため下面側緯糸は織物の表面に押し出されて突出してしまう。これは当業者であれば周知のことである。

【0012】

しかし、本発明のように下面側緯糸を1-4シフト、3-4、1-4-5-4シフト等とすることで、経糸組織は1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分が存在しなくなるため、突出する下面側緯糸の突出を防止することができる。また、この組織では下面側緯糸が1本の下面側経糸の上側、次いで下側、次いで上側を通る組織であるため、強力に織り込まれることで、剛性が向上し、がたつきの発生も抑えられる。また、下面側緯糸が強力に織り込まれることで突出して耐摩耗面積が向上するため耐摩耗性も向上する。

そして、上面側層の組織はどのようなものであってもよく、例えば平織組織、綾織組織、朱子織組織等がある。また、本発明の織物は上面側層、下面側層の一部を形成しつつ上下層を織り合わせる経地糸接結糸や、緯糸接結糸を用いているため、上面側経糸と接結糸の組によって形成される上面側表面組織を同じとしたり、上面側緯糸と緯糸接結の組によって形成される上面側表面組織を同じとすればよい。同じとすることで、均一な表面を形成することができる。

そして、上面側緯糸と下面側緯糸の配置本数の割合は好ましくは1:1~2:1とする。例えば1:1や2:1、3:2、4:3があり、その他の割合であってもよい。一般的には表面性、繊維支持性等の面から上面側層の密度を高くした方がよく、脱水性等の面から下面側層を粗とした方がよい。緯糸接結糸の下に下面側緯糸を配置しても配置しなくても構わない。

構成糸の線径については特に限定はないが、緻密で平滑な表面とするためには上面側表面を構成する上面側緯糸、上面側経糸は比較的線径の小さいものである方が好ましい。そして、特に表面性を重視する用途においては、経地糸接結糸と上面側経糸を同径の糸としたり、緯糸接結糸と上面側緯糸を同径の糸とすればよい。例えば、上面側経糸と経地糸接結糸に線径差があると、径の大きい方の糸が上面側表面に突出して、紙にワイヤーマークを付与してしまふことがあり好ましくない。上面側経糸と経地糸接結糸の線径が同じであれば上面側の経糸ナックルの高さがほぼ同じとなるため、比較的均一な表面を形成することができる。緯糸接結糸についても同じである。

しかし、剛性、耐摩耗性等を考慮するのであれば、経地糸接結糸と下面側経糸を同線径としても構わない。

マシンやロール接触面側となる下面側表面は剛性や耐摩耗性が必要とされるため、下面側緯糸、下面側経糸は比較的線径の大きいものである方が好ましい。これらは用途や使用環境、上下緯糸本数の配置比率等を考慮して決定すればよい。

【0013】

本発明に使用される糸は用途や目的に応じて選択すればよいが、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、あるいはこれらを撚り合わせる等して組み合わせた糸が使用できる。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、ポリアミド、ポリフェニレンサルファイド、ポリフッ化ビニリデン、ポリプロ、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、ポリテトラフルオロエチレン、綿、ウール、金属等が使用できる。もちろん、共重合体やこれらの材質に目的に応じてさまざま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。

10

抄紙用ワイヤーとしては一般的には、上面側経糸、下面側経糸、経地糸接結糸、上面側緯糸には剛性があり、寸法安定性に優れ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面側緯糸にはポリエステルモノフィラメントとポリアミドモノフィラメントを交互に配置する等、交織するのが剛性を確保しつつ耐摩耗性を向上できて好ましい。緯糸接結糸は、もまれに強いポリアミドモノフィラメント等が好ましい。

【実施例】

【0014】

本発明を実施例にもとづき図面を参照して具体的に説明する。

図1~22は本発明の実施例であって、意匠図、経糸に沿った断面図、緯糸に沿った断面図を示している。そして、図23は本発明と比較するための従来例の意匠図を示しており、図24は図23の経糸に沿った断面図と、緯糸に沿った断面図を示している。

20

意匠図とは織物組織の最小の繰り返し単位であって織物の完全組織にあたる。本発明の請求の範囲で詳しく説明されているものがこの完全組織であり、完全組織が上下左右につながって織物となる。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、そのうち上面側経糸と下面側経糸からなる経糸の組と、2本の経地糸接結糸からなる接結経糸の組、または上面側経糸と経地糸接結糸からなる接結経糸の組、または下面側経糸と経地糸接結糸からなる接結経糸の組の場合がある。そして、緯糸はダッシュを付したアラビア数字、例えば1'、2'、3'で示した。配置比率によって意匠図上、上面側緯糸と下面側緯糸が上下に配置されている場合と、上面側緯糸のみの場合がある。また、組にな

30

った緯糸接結糸も同じようにダッシュを付したアラビア数字で示されている。また、x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、y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す。z印は経地糸接結糸が上面側緯糸の上側に位置していることを示し、w印はその経地糸接結糸が下面側緯糸の下側に位置していることを示す。そして、v印も経地糸接結糸が上面側緯糸の上側に位置していることを示し、u印はその経地糸接結糸が下面側緯糸の下側に位置していることを示す。そして、t印は緯糸接結糸が上面側経糸の上側に位置していることを示し、s印はその緯地接結糸が下面側経糸の下側に位置していることを示す。経糸の組、接結経糸の組、上面側緯糸と下面側緯糸は意匠図の1つの列に一緒に記載しており、そのため意匠図では糸が上下に正確に重なって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。そして、接結経糸の組では2本の経糸が互いにくっつき合って、上面側表面では上面側完全組織を構成する1本の経糸として機能し、また下面側表面では下面側完全組織を構成する1本の経糸として機能している。組を形成する緯糸接結糸については2本の接結緯糸が別の行に示されているため、1本の上面側緯糸を形成しているようには見えないが、実際はこれらが寄り合って1本の上面側緯糸として機能する。

40

【0015】

(実施例1)

図1は本発明の実施例1の織物の意匠図である。図2は図1の意匠図の経糸の組1と接結経糸の組2に沿った断面図と、緯糸1'と緯糸2'に沿った断面図を示したものである

50

。この織物は2本組になった経地糸接結糸により織り合わされたものであり、接結糸の組を4組、経糸の組を4組により完全組織を形成している。

上面側層は経糸が1本の上面側緯糸の上を通り、3本の上面側緯糸の下を通る1/3組織を変則的にシフトさせた朱子織組織であり、上面側緯糸と下面側緯糸の配置割合は2:1である。

図1の意匠図において、2、4、6、8は2本の経地糸接結糸からなる接結糸の組であり、1、3、5、7は上面側経糸、下面側経糸からなる経糸の組である。

下面側表面を構成する下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯糸を経糸1本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣も経糸1本分、次いで4本分と順に1-4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

【0016】

下面側経糸は、連続する4本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する2本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通る4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、接結糸の組でも2本の経地糸接結糸が交代で下面側緯糸の下側を通過して4/1-3/1-2/1-3/1組織を形成する。

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経糸をしっかりと織り合わせるため剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経糸の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。

そして、図23、24に示す従来例1と本発明の最も異なる点は、下面側緯糸が裏面側に突出しない組織であるため部分的な偏摩耗が生じることがない。

【0017】

これについては、従来例1と比較して説明する。従来例1の下面側層を構成する下面側緯糸は1本の下面側経糸の上側、次いで下側、次いで上側を通り、その後連続する5本の下面側経糸の上を通る組織である。そして、この下面側緯糸を経糸5本分ずつ順次シフトしていくことで下面側層の完全組織が形成される。それによって形成された下面側経糸組織は、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通り、その後連続する5本の下面側経糸の下を通る組織である。図24の経断面図をみてもわかるが、下面側経糸2が1本の下面側緯糸7'の下側を通る部分では、下面側緯糸7'と織り合わされて下面側経糸2は下面側方向に押し出される。そして、下面側経糸2が1本の下面側緯糸11'の下側を通る部分では、下面側緯糸11'と織り合わされて下面側経糸2は下面側方向に押し出される。そして、その間にある下面側緯糸9'は下面側経糸2と織り合わされ下面側経糸2を上面に織り込もうとするが、両側の下面側緯糸7'と下面側緯糸11'は下面側経糸2を下面側に押し出そうとするため、その結果下面側緯糸9'は下面側に突出してしまう。

そのため、下面側経糸が1本の下面側緯糸の下側を通る部分の間にある、1本の下面側緯糸は裏面側に押し出されて、この部分だけ下面側緯糸が先行摩耗してしまい、摩耗切断して使用できなくなってしまうこともある。

【0018】

それに対して、本実施例の下面側経糸1は連続する4本の下面側緯糸31'、1'、3'、5'の上側を通った後、1本の下面側緯糸7'の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸9'、11'、13'の上側を通った後、1本の下面側緯糸15'の下側を通り、次いで連続する2本の下面側緯糸17'、19'の上側を通った後、1本の下面側緯糸21'の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸23'、25'、27'の上側

10

20

30

40

50

を通った後、1本の下面側緯糸29'の下側を通る、4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することはない。

実施例1、従来例1共に1本の下面側経糸のみで説明したが、その他の下面側経糸においても同じ傾向がある。

また、上面側層組織は、上面側緯糸が1本の下面側経糸の下側を通った後3本の上面側経糸の上側を通る組織であるため、平織組織の表面に比べて緯糸の打ち込み本数を多くすることができ表面性、繊維支持性に優れたものとなる。また経地系接結系によって上下層を織り合わせているため斜めの空間ができ、ろ水性、接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例1は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れ、緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0019】

(実施例2)

図3は本発明の実施例2の織物の意匠図である。図4は図3の意匠図の経糸の組1と接結経糸の組2に沿った断面図と、緯糸1'と緯糸2'に沿った断面図を示したものである。この織物は2本組になった経地系接結系により織り合わされたものであり、接結経糸の組を4組、経糸の組を4組により完全組織を形成している。

上面側層は経糸が1本の上面側緯糸の通り、3本の上面側緯糸の下を通る1/3組織を変則的にシフトさせた朱子織組織であり、上面側緯糸と下面側緯糸の配置割合は2:1である。

図3の意匠図において、2、4、6、8は2本の経地系接結系からなる接結経糸の組であり、1、3、5、7は上面側経糸、下面側経糸からなる経糸の組である。実施例1とは隣接する下面側緯糸のシフトの仕方が異なる。

下面側表面を構成する下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯糸を経糸3本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣も経糸3本分、次いで4本分と順に3-4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経糸は実施例1と同じ、4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、接結経糸の組でも2本の経地系接結系が交代で下面側緯糸の下側を通過して4/1-3/1-2/1-3/1組織を形成する。

【0020】

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経糸をしっかりと織り合わせるため剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経糸の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経糸は4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することなく、下面側緯糸の部分的な偏摩耗も発生しない。

【0021】

また、上面側層組織は、上面側緯糸が1本の下面側経糸の下側を通った後3本の上面側経糸の上側を通る組織であるため、平織組織の表面に比べて緯糸の打ち込み本数を多くすることができ表面性、繊維支持性に優れたものとなる。また経地系接結系によって上下層を織り合わせているため斜めの空間ができ、ろ水性、接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れ、緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0022】

(実施例3)

10

20

30

40

50

図5は本発明の実施例3の織物の意匠図である。図6は図5の意匠図の経系の組1と接結経系の組2に沿った断面図と、緯系1'と緯系2'に沿った断面図を示したものである。この織物は2組の接結経系の組と6組の経系の組によって完全組織が構成されており、接結経系の組は1本の経地系接結系と下面側経系によりなる。

上面側層は経系が1本の上面側緯系の上を通り、3本の上面側緯系の下を通る1/3組織を変則的にシフトさせた朱子織組織であり、上面側緯系と下面側緯系の配置割合は2:1である。

図5の意匠図において、2、6は経地系接結系と下面側経系からなる接結経系の組であり、1、3、4、5、7、8は上面側経系、下面側経系からなる経系の組である。実施例1とは接結経系の組の構成が異なる。

下面側表面を構成する下面側緯系は、1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯系を経系1本分シフトし、次いでその隣の下面側緯系を4本分シフトし、その隣も経系1本分、次いで4本分と順に1-4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経系は前実施例と同じ、4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、接結経系の組でも下面側では経地系接結系と下面側経系が4/1-3/1-2/1-3/1組織を形成し、そして上面側では経地系接結系が上面側表面に他の上面側経系と同じ1/3組織を形成する。

【0023】

本発明の下面側緯系は、1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通る部分を有するため、下面側緯系は下面側経系をしっかりと織り合わせた剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経系の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯系のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経系は4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、1本の下面側緯系の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯系が裏面側に突出することはなく、下面側緯系の部分的な偏摩耗も発生しない。

また、上面側層組織は、上面側緯系が1本の下面側経系の下側を通った後3本の上面側経系の上側を通る組織であるため、平織組織の表面に比べて緯系の打ち込み本数を多くすることができ表面性、繊維支持性に優れたものとなる。また経地系接結系によって上下層を織り合わせているため斜めの空間ができ、ろ水性、接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れ、緯系のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0024】

(実施例4)

図7は本発明の実施例4の織物の意匠図である。図8は図7の意匠図の経系の組3と接結経系の組4に沿った断面図と、緯系1'と緯系2'に沿った断面図を示したものである。この織物は2組の接結経系の組と6組の経系の組によって完全組織が構成されており、接結経系の組は1本の経地系接結系と上面側経系によりなる。

上面側層は経系が1本の上面側緯系の上を通り、3本の上面側緯系の下を通る1/3組織を上面側緯系1本分シフトさせた綾織組織であり、上面側緯系と下面側緯系の配置割合は2:1である。

図7の意匠図において、4、8は経地系接結系と上面側経系からなる接結経系の組であり、1、2、3、5、6、7は上面側経系、下面側経系からなる経系の組である。実施例3とは接結経系の組の構成、上面側組織が異なる。

下面側表面を構成する下面側緯系は、1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯系を経系1本分シフトし、次いでその

10

20

30

40

50

隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣も経糸1本分、次いで4本分と順に1 - 4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経糸は前実施例と同じ、4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織であり、接結経糸の組でも下面側では経地系接結糸が4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織を形成し、そして上面側では上面側経糸が本来通るべき上面側緯糸の上側を通らず、代わりに経地系接結糸がその上面側緯糸の上を通過して、上面側表面に他の上面側経糸と同じ1 / 3組織を形成する。

【0025】

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経糸をしっかりと織り合わせるため剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経糸の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経糸は4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することはなく、下面側緯糸の部分的な偏摩耗も発生しない。

また、上面側層組織は、上面側緯糸が1本の下面側経糸の下側を通った後3本の上面側経糸の上側を通る組織であるため、平織組織の表面に比べて緯糸の打ち込み本数を多くすることができ表面性、繊維支持性に優れたものとなる。また経地系接結糸によって上下層を織り合わせているため斜めの空間ができ、ろ水性、接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れた緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0026】

(実施例5)

図9は本発明の実施例5の織物の意匠図である。図10は図9の意匠図の接結経糸の組3と経糸の組4に沿った断面図と、緯糸1'と緯糸2'に沿った断面図を示したものである。この織物は2組の接結経糸の組と6組の経糸の組によって完全組織が構成されており、接結経糸の組は1本の経地系接結糸と下面側経糸によりなる。

上面側層は経糸が1本の上面側緯糸の上を通り、3本の上面側緯糸の下を通る1 / 3組織を変則的にシフトさせた朱子織組織であり、上面側緯糸と下面側緯糸の配置割合は2 : 1である。

図9の意匠図において、3、7は経地系接結糸と下面側経糸からなる接結経糸の組であり、1、2、4、5、6、8は上面側経糸、下面側経糸からなる経糸の組である。

下面側表面を構成する下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯糸を経糸3本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣も経糸3本分、次いで4本分と順に3 - 4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経糸は前実施例と同じ、4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織であり、接結経糸の組でも下面側では経地系接結糸と下面側経糸が4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織を形成し、そして上面側では経地系接結糸が上面側表面に他の上面側経糸と同じ1 / 3組織を形成する。

【0027】

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経糸をしっかりと織り合わせ剛性のある織物となり、その隣には連続する5本の下面側経糸の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経糸は4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織

であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することはなく、下面側緯糸の部分的な偏摩耗も発生しない。

また、上面側層組織は、上面側緯糸が1本の下面側経糸の下側を通った後3本の上面側経糸の上側を通る組織であるため、平織組織の表面に比べて緯糸の打ち込み本数を多くすることができ表面性、繊維支持性に優れたものとなる。また経地系接結糸によって上下層を織り合わせているため斜めの空間ができ、ろ水性、接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れ、緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0028】

(実施例6)

図11は本発明の実施例6の織物の意匠図である。図12は図11の意匠図の経糸の組3と接結経糸の組4に沿った断面図と、緯糸1'と緯糸2'に沿った断面図を示したものである。この織物は2組の接結経糸の組と6組の経糸の組によって完全組織が構成されており、接結経糸の組は1本の経地系接結糸と上面側経糸によりなる。

上面側層は経糸が1本の上面側緯糸の通り、3本の上面側緯糸の下を通る1/3組織を變則的にシフトさせた朱子織組織であり、上面側緯糸と下面側緯糸の配置割合は2:1である。

図11の意匠図において、4、8は経地系接結糸と上面側経糸からなる接結経糸の組であり、1、2、3、5、6、7は上面側経糸、下面側経糸からなる経糸の組である。

下面側表面を構成する下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯糸を経糸3本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣も経糸3本分、次いで4本分と順に3-4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経糸は前実施例と同じ、4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、接結経糸の組でも下面側では経地系接結糸が4/1-3/1-2/1-3/1組織を形成し、そして上面側では上面側経糸が本来通るべき上面側緯糸の上側を通らず、代わりに経地系接結糸がその上面側緯糸の上を通過して、上面側表面に他の上面側経糸と同じ1/3組織を形成する。

【0029】

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経糸をしっかりと織り合わせるため剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経糸の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経糸は4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することはなく、下面側緯糸の部分的な偏摩耗も発生しない。

また、上面側層組織は、上面側緯糸が1本の下面側経糸の下側を通った後3本の上面側経糸の上側を通る組織であるため、平織組織の表面に比べて緯糸の打ち込み本数を多くすることができ表面性、繊維支持性に優れたものとなる。また経地系接結糸によって上下層を織り合わせているため斜めの空間ができ、ろ水性、接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れ、緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0030】

(実施例7)

図13は本発明の実施例7の織物の意匠図である。図14は図13の意匠図の経糸の組1と接結経糸の組2に沿った断面図と、緯糸1'と緯糸2'に沿った断面図を示したもの

10

20

30

40

50

である。この織物は2本組になった経地糸接結糸により織り合わされたものであり、接結経糸の組を4組、経糸の組を4組により完全組織を形成している。

上面側層は経糸が1本の上面側緯糸の上を通り、1本の上面側緯糸の下を通る1/1組織からなる平織組織であり、上面側緯糸と下面側緯糸の配置割合は1:1である。

図13の意匠図において、2、4、6、8は2本の経地糸接結糸からなる接結経糸の組であり、1、3、5、7は上面側経糸、下面側経糸からなる経糸の組である。前述の実施例とは上面側層の組織と緯糸の配置割合が異なる。

下面側表面を構成する下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯糸を経糸3本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣も経糸3本分、次いで4本分と順に3-4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経糸は実施例1と同じ、4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、接結経糸の組でも2本の経地糸接結糸が交代で下面側緯糸の下側を通過して4/1-3/1-2/1-3/1組織を形成する。

【0031】

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経糸をしっかりと織り合わせるため剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経糸の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経糸は4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することはなく、下面側緯糸の部分的な偏摩耗も発生しない。

また、上面側層組織は、平織組織であるため、表面性、繊維支持性、剛性に優れたものとなる。また経地糸接結糸によって上下層を織り合わせているため斜めの空間ができ、ろ水性、接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れた緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0032】

(実施例8)

図15は本発明の実施例8の織物の意匠図である。図16は図15の意匠図の経糸の組1と接結経糸の組2に沿った断面図と、緯糸1'と緯糸2'に沿った断面図を示したものである。この織物は2本組になった経地糸接結糸により織り合わされたものであり、接結経糸の組を4組、経糸の組を4組により完全組織を形成している。

上面側層は経糸が1本の上面側緯糸の上を通り、3本の上面側緯糸の下を通る1/3組織を変則的にシフトさせた朱子織組織であり、上面側緯糸と下面側緯糸の配置割合は2:1である。

図15の意匠図において、2、4、6、8は2本の経地糸接結糸からなる接結経糸の組であり、1、3、5、7は上面側経糸、下面側経糸からなる経糸の組である。

下面側表面を構成する下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯糸を経糸3本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣も経糸3本分、次いで4本分と順に3-4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経糸は実施例1と同じ、4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、接結経糸の組でも2本の経地糸接結糸が交代で下面側緯糸の下側を通過して4/1-3/1-2/1-3/1組織を形成する。

【0033】

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経糸をしっかりと織り合わせ剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経糸の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経糸は4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することはなく、下面側緯糸の部分的な偏摩耗も発生しない。

また、上面側層組織は、上面側緯糸が1本の下面側経糸の下側を通った後3本の上面側経糸の上側を通る組織であるため、平織組織の表面に比べて緯糸の打ち込み本数を多くすることができるため表面性、繊維支持性に優れたものとなる。また経地糸接結糸によって上下層を織り合わせているため斜めの空間ができ、ろ水性、接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れ、緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0034】

(実施例9)

図17は本発明の実施例9の織物の意匠図である。図18は図17の意匠図の経糸の組1と接結経糸の組2に沿った断面図と、緯糸1'と緯糸2'に沿った断面図を示したものである。この織物は2本組になった経地糸接結糸により織り合わされたものであり、接結経糸の組を4組、経糸の組を4組により完全組織を形成している。

上面側層は経糸が1本の上面側緯糸の上を通り、1本の上面側緯糸の下を通る1 / 1の平織組織であり、上面側緯糸と下面側緯糸の配置割合は2 : 1である。

図17の意匠図において、2、4、6、8は2本の経地糸接結糸からなる接結経糸の組であり、1、3、5、7は上面側経糸、下面側経糸からなる経糸の組である。

下面側表面を構成する下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯糸を経糸1本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣の下面側緯糸を経糸5本分シフトし、その隣の下面側緯糸を経糸4本分シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経糸は実施例1と同じ、4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織であり、接結経糸の組でも2本の経地糸接結糸が交代で下面側緯糸の下側を通過して4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織を形成する。

【0035】

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経糸をしっかりと織り合わせ剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経糸の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経糸は4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することはなく、下面側緯糸の部分的な偏摩耗も発生しない。

また、上面側層組織は、平織組織であるため、表面性、繊維支持性、剛性に優れたものとなる。そして経地糸接結糸によって上下層を織り合わせているため斜めの空間ができ、ろ水性、接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れ、緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0036】

10

20

30

40

50

(実施例10)

図19は本発明の実施例10の織物の意匠図である。図20は図19の意匠図の経系の組1、2に沿った断面図と、緯糸2'と接結緯糸3'に沿った断面図を示したものである。前実施例までは経地糸接結糸により上下層を織り合わせているものであったが、この織物は2本組になった緯糸接結糸により織り合わされている。

緯糸接結糸は組になって上面側表面に1本の緯糸として機能している。上面側層は緯糸接結糸の組と上面側緯糸が交互に配置されており、経糸が1本の上面側緯糸、または1組の緯糸接結糸の上を通り、次いで1本の上面側緯糸または1本の緯糸接結糸の下を通る1/1組織からなる平織組織である。緯糸接結糸の下には下面側緯糸は配置されていない。図19の意匠図において、3'、6'、9'、12'、15'、18'、21'、24'は2本の緯糸接結糸の組であり、1'、2'、4'、5'、7'、8'、10'、11'、13'、14'、16'、17'、19'、20'、22'、23'は上面側緯糸、下面側緯糸が上下に配置している。

10

下面側表面を構成する下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経糸の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯糸を経糸1本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣も経糸1本分、次いで4本分と順に1-4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経糸は、連続する4本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する2本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通る4/1-3/1-2/1-3/1組織である。

20

【0037】

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下面側経糸の下側を通った後、1本の下面側経糸の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経糸をしっかりと織り合わせるため剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経糸の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経糸は4/1-3/1-2/1-3/1組織であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することはなく、下面側緯糸の部分的な偏摩耗も発生しない。

30

また、上面側層組織は、平織組織であるため、表面性、繊維支持性、剛性に優れたものとなる。また緯糸接結糸によって上下層を織り合わせているため接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れ、緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【0038】

(実施例11)

図21は本発明の実施例11の織物の意匠図である。図22は図21の意匠図の経系の組1、2に沿った断面図と、緯糸2'と接結緯糸3'に沿った断面図を示したものである。前実施例までは経地糸接結糸により上下層を織り合わせているものであったが、この織物は2本組になった緯糸接結糸により織り合わされている。

40

緯糸接結糸は組になって上面側表面に1本の緯糸として機能している。上面側層は緯糸接結糸の組と上面側緯糸が交互に配置されており、経糸が1本の上面側緯糸、または1組の緯糸接結糸の上を通り、次いで1本の上面側緯糸または1本の緯糸接結糸の下を通る1/1組織からなる平織組織である。緯糸接結糸の下には下面側緯糸は配置されていない。緯糸と緯糸接結糸の配置は実施例10と同じである。

下面側表面を構成する下面側緯糸は、1本の下面側経糸の上側を通り、次いで1本の下

50

面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通り、次いで連続する5本の下面側経系の下側を通る組織であり、隣接する下面側緯糸を経系3本分シフトし、次いでその隣の下面側緯糸を4本分シフトし、その隣も経系3本分、次いで4本分と順に3 - 4シフトすることで下面側層の完全組織が形成される。

下面側経系は、連続する4本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する2本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通り、次いで連続する3本の下面側緯糸の上側を通った後、1本の下面側緯糸の下側を通る4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織である。

【0039】

本発明の下面側緯糸は、1本の下面側経系の上側を通り、次いで1本の下面側経系の下側を通った後、1本の下面側経系の上側を通る部分を有するため、下面側緯糸は下面側経系をしっかりと織り合わせた剛性のある織物であり、その隣には連続する5本の下面側経系の下側を通る適度な長さのクリンプを形成するため緯糸のがたつきが生じることがない。さらにこの組織の場合ロングクリンプはより下面側に突出するため、摩耗堆積が増え耐摩耗性も向上する。さらに、本実施例の下面側経系は4 / 1 - 3 / 1 - 2 / 1 - 3 / 1組織であり、1本の下面側緯糸の下側、次いで上側、次いで下側を通る部分は存在しないため、下面側緯糸が裏面側に突出することはなく、下面側緯糸の部分的な偏摩耗も発生しない。

また、上面側層組織は、平織組織であるため、表面性、繊維支持性、剛性に優れたものとなる。また緯糸接結糸によって上下層を織り合わせているため接結強度にも優れたものとなる。

よって、本実施例は剛性、耐摩耗性、表面性、繊維支持性、ろ水性、接結強度に優れ、緯糸のがたつきも少ない優れた織物であるといえる。

【産業上の利用可能性】

【0040】

剛性、ろ水性、耐摩耗性、繊維支持性、歩留まりに優れるため製紙用織物やろ布等、過酷な条件下で使用される工業用織物として好適である。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の実施例1の工業用二層織物の意匠図である。

【図2】図1の経系の組1、接結経系の組2、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

【図3】本発明の実施例2の工業用二層織物の意匠図である。

【図4】図3の経系の組1、接結経系の組2、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

【図5】本発明の実施例3の工業用二層織物の意匠図である。

【図6】図5の経系の組1、接結経系の組2、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

【図7】本発明の実施例4の工業用二層織物の意匠図である。

【図8】図1の経系の組3、接結経系の組4、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

【図9】本発明の実施例5の工業用二層織物の意匠図である。

【図10】図9の接結経系の組3、経系の組4、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

【図11】本発明の実施例6の工業用二層織物の意匠図である。

【図12】図11の経系の組3、接結経系の組4、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

【図13】本発明の実施例7の工業用二層織物の意匠図である。

【図14】図14の経系の組1、接結経系の組2、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

【図15】本発明の実施例8の工業用二層織物の意匠図である。

【図16】図15の経系の組1、接結経系の組2、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

【図17】本発明の実施例9の工業用二層織物の意匠図である。

10

20

30

40

50

【図18】図17の経系の組1、経系の組2、緯糸2'、3'に沿った断面図である。

【図19】本発明の実施例10の工業用二層織物の意匠図である。

【図20】図19の経系の組1、経系の組2、緯糸2'、3'に沿った断面図である。

【図21】本発明の実施例11の工業用二層織物の意匠図である。

【図22】図21の経系の組1、経系の組2、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

【図23】従来例1の工業用二層織物の意匠図である。

【図24】図23の接結経系の組1、経系の組2、緯糸1'、2'に沿った断面図である。

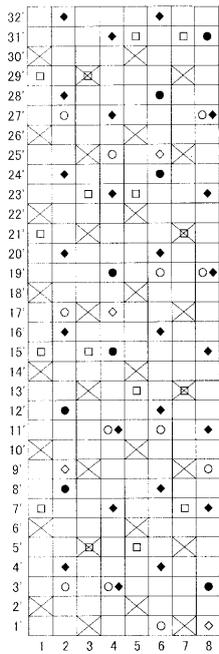
【符号の説明】

【0042】

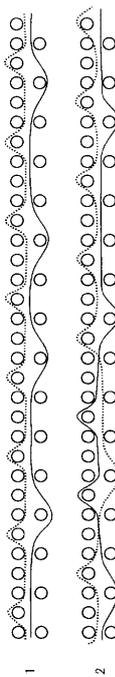
1、2、3・・・8 接結経系の組、あるいは経系の組

1'～32' 上面側緯糸、下面側緯糸、緯糸接結糸

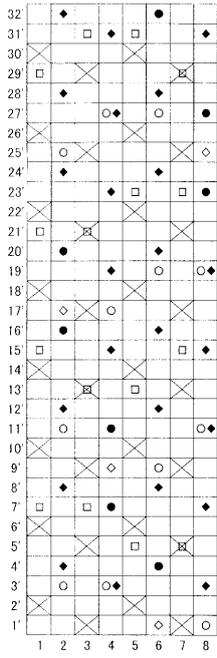
【図1】



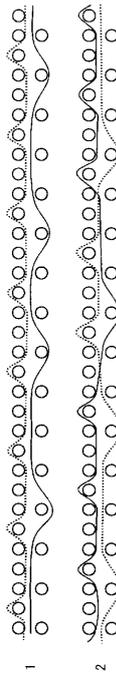
【図2】



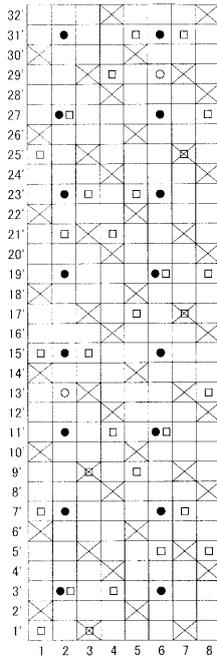
【 図 3 】



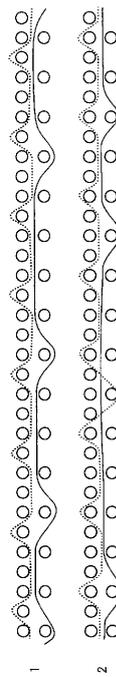
【 図 4 】



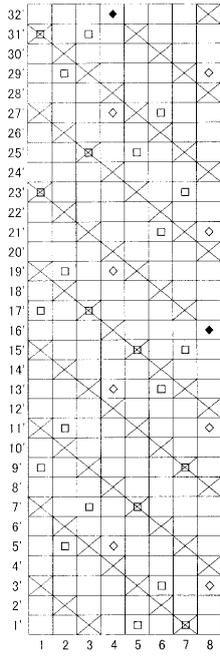
【 図 5 】



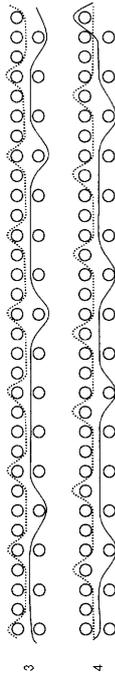
【 図 6 】



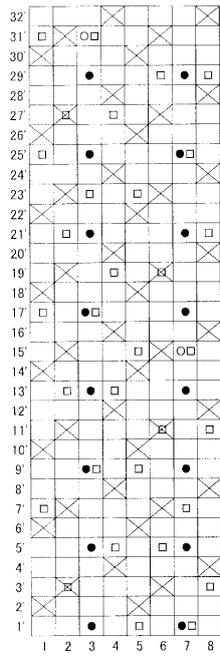
【図 7】



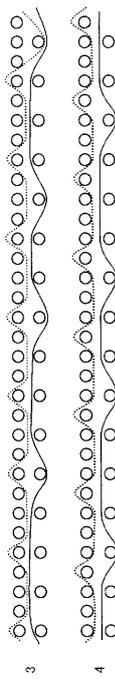
【図 8】



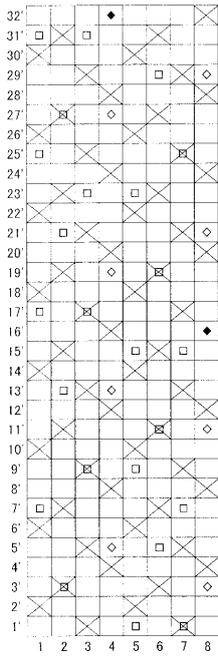
【図 9】



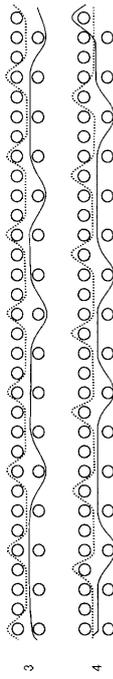
【図 10】



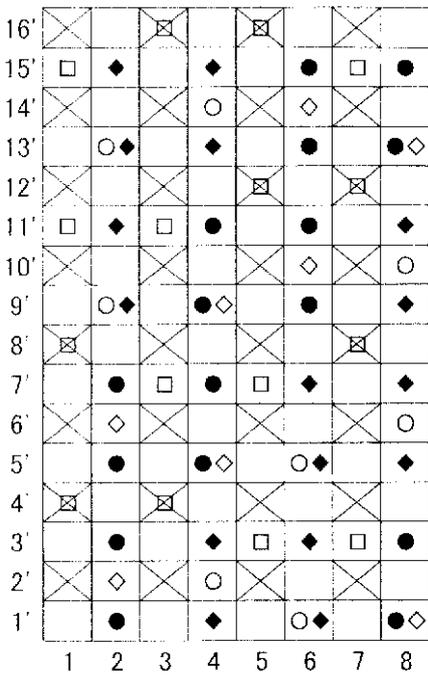
【図 1 1】



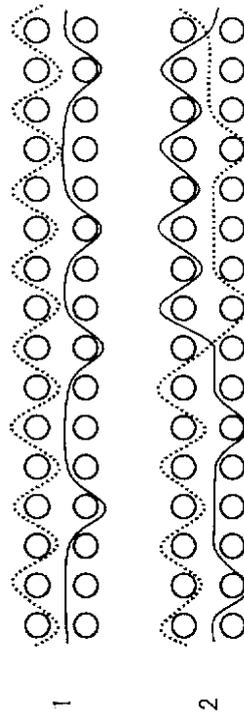
【図 1 2】



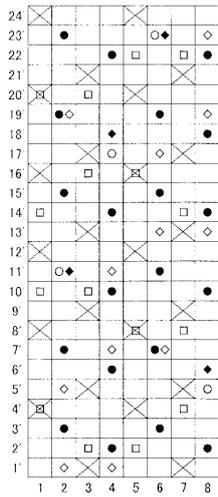
【図 1 3】



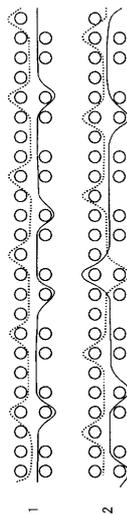
【図 1 4】



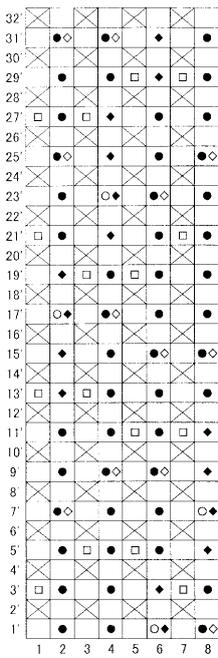
【 15 】



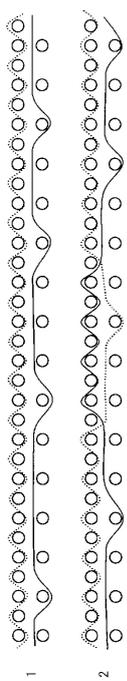
【 16 】



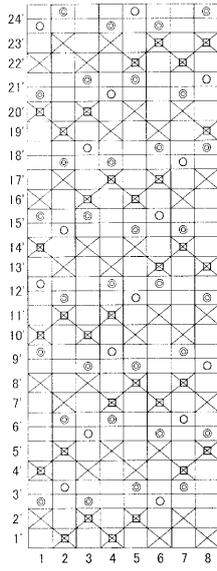
【 17 】



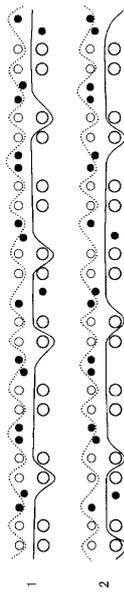
【 18 】



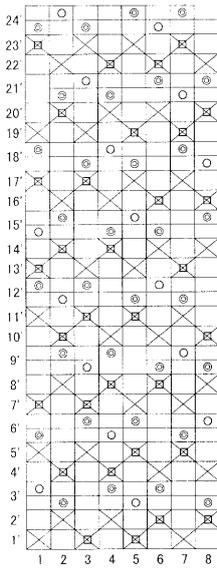
【図 19】



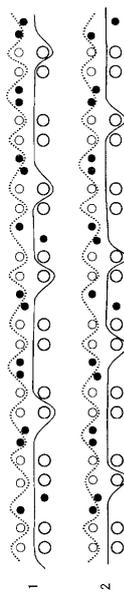
【図 20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-144145(JP,A)
特開2006-328585(JP,A)
特開2005-146441(JP,A)
特開2001-248086(JP,A)
特開2001-355191(JP,A)
特開2003-013382(JP,A)
特開2003-342889(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D21B 1/00 - 1/38
D21C 1/00 - 11/14
D21D 1/00 - 99/00
D21F 1/00 - 13/12
D21G 1/00 - 9/00
D21H11/00 - 27/42
D21J 1/00 - 7/00
D03D 1/00 - 27/18