

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 5 月 12 日 (12.05.2005)

PCT

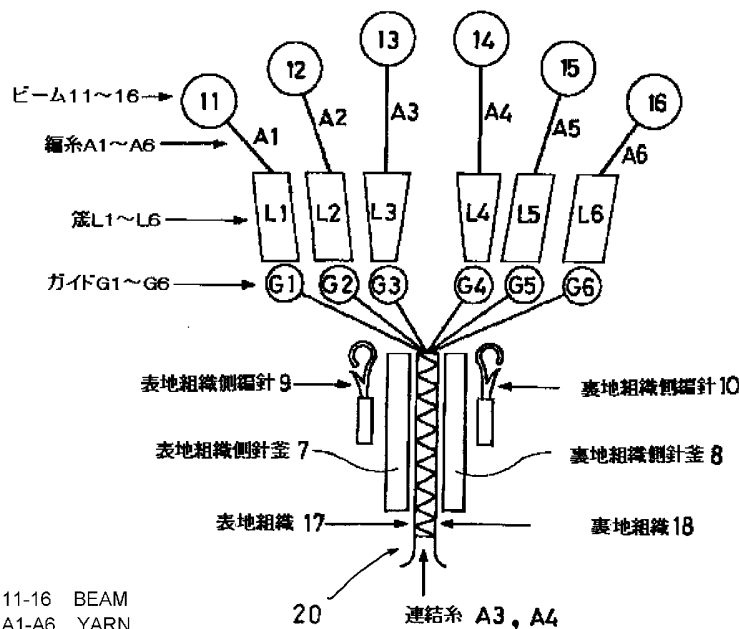
(10) 国際公開番号
WO 2005/042818 A1

- (51) 国際特許分類: D04B 21/18, 21/14 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/016032 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 白崎 文雄 (SHI-RASAKI, Fumio) [JP/JP]; 〒9188560 福井県福井市毛矢 1 丁目 1 0 番 1 号 セーレン株式会社内 Fukui (JP). 笈田 耕一 (OIDA, Koichi) [JP/JP]; 〒9188560 福井県福井市毛矢 1 丁目 1 0 番 1 号 セーレン株式会社内 Fukui (JP). 柳 克彦 (YANAGI, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒9188560 福井県福井市毛矢 1 丁目 1 0 番 1 号 セーレン株式会社内 Fukui (JP).
(22) 国際出願日: 2004 年 10 月 28 日 (28.10.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2003-373152
2003 年 10 月 31 日 (31.10.2003) JP
特願 2004-294322 2004 年 10 月 6 日 (06.10.2004) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): セーレン株式会社 (SEIREN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9188560 福井県福井市毛矢 1 丁目 1 0 番 1 号 Fukui (JP).
(74) 代理人: 蔦田 璋子, 外 (TSUTADA, Akiko et al.); 〒5410051 大阪府大阪市中央区備後町 1 丁目 7 番 1 0 号 ニッセイ備後町ビル 9 階 Osaka (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

/ 続葉有 /

(54) Title: WARP KNITTED FABRIC HAVING THREE-DIMENSIONAL STRUCTURE

(54) 発明の名称: 立体構造経編地



- 11-16 BEAM
A1-A6 YARN
L1-L6 REED
G1-G6 GUIDE
9 FACE FABRIC WEAVE SIDE KNITTING NEEDLE
7 FACE FABRIC WEAVE SIDE ROTATING SHUTTLE
17 FACE FABRIC WEAVE
10 LINING FABRIC WEAVE SIDE KNITTING NEEDLE
8 LINING FABRIC WEAVE SIDE ROTATING SHUTTLE
18 LINING FABRIC WEAVE
A3, A4 CONNECTION YARN

(57) Abstract: A warp knitted fabric having three-dimensional structure soft in feeling, excellent in compressive restorable property and shape retainability after heat molding, and suitably usable for clothes, wherein a face fabric weave and a lining fabric weave are knitted by a knitting machine with two rows of needle beds and connected to each other with face and lining fabric weave connection yarns, and an elastic yarn is used for a part of the fabric weaves. The elongation of a cloth when a load of 22.06 N is applied thereto is 30 to 150% in both vertical and lateral directions, and the hysteresis of the cloth when the cloth is extended by 30% is 20 to 60% in both vertical and lateral directions.

(57) 要約: 本発明は、風合いが柔らかく、加熱成型後の圧縮復元性、保形性に優れ、衣料用として好適に用いることのできる立体構造経編地を提供するものであり、その手段として、2列の針床を有する編機により、表裏の地組織を編成するとともに、表裏の連結糸で連結し、かつ地組織の一部に弾性糸を使用した立体構造経編地において、22.06N 荷重時の生地伸度がタテ、ヨコ

共 30~150%、30% 伸長時の生地ヒステリシスがタテ、ヨコ共 20~60% であるものとする。



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

立体構造経編地

技術分野

- [0001] 本発明は、立体構造経編地に関し、更に詳しくは加熱成型後の圧縮復元性、保形性に優れた立体構造経編地に関する。

背景技術

- [0002] ブラジャーカップなどに用いる編織物を三次元の形状にすることは従来より行われており、一般に縫製により立体形状に形成していた。しかしこの方法は時間と高度な縫製技術を要するものであり、またコストも高いものになるなどの欠点を有していた。更に、薄地の衣服を着用するとブラジャーの縫製部が透けて見えるなどの不具合をも生じていた。
- [0003] これらの問題点を解決するものとして、一部のブラジャーカップは、編織物をこれに使用される熱可塑性系の融点または軟化点付近の温度で熱軟化し、次いで熱軟化された編織物を金型内でプレスすることにより適当な形状に成型する、所謂、加熱圧縮成型の方法等により製造されるようになった。これらは発泡ウレタン樹脂等を編織物に重ねて用いるものであつて、比較的容易に成型できるが、通気性に欠け、経時変化により黄変や脆化を生じる問題があつた。
- [0004] また、この欠点を改良するため、特許文献1にはバインダーで固めた不織布成型体のブラジャーカップが記載されているが、バインダーを使用しているため風合いを十分にコントロールすることが難しく、また弾性が不十分で、押圧されて凹んだ場合の圧縮復元力はほとんどなく、バインダーの経時的物性特性変化などもあつて好ましいとはいえない。
- [0005] また、特許文献2には熱融着繊維を用いた不織布を用いたものが記載されている。これはバインダー樹脂を用いた場合より柔軟性や通気性は向上しているが、これら不織布を用いたものは洗濯耐久性に欠け、保形性や圧縮復元性を満足するものは得られていない。
- [0006] また、特許文献3には、表面層部と裏面層部とを中間中空部を構成する連結糸で

互いに接続した立体中空状の布地を所定の形状に加熱圧縮成型することにより形成された装身用成型体が記載されている。これは洗濯耐久性は改善されているが、加熱圧縮成型により連結糸が折れ曲がり、連結糸が飛び出し連結部分が潰れ厚みムラが生じたり、圧縮復元性が十分得られない虞があった。

特許文献1:特開昭50-100372号公報

特許文献2:特開昭55-148267号公報

特許文献3:特開平2000-199104号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明の目的は、上記従来技術の欠点を解決し、風合いが柔らかく、圧縮復元性及び保形性が良好な、ブラジャーカップなどの衣料用として用いることのできる、加熱圧縮成型に適した立体構造経編地を提供することにある。

[0008] 即ち、本発明は、加熱圧縮成型後の厚み保持性、圧縮復元性、保形性に優れた立体構造経編地を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、(1)表裏の地組織を連結糸で連結し、地組織に弾性糸を使用した立体構造経編地において、22.06N荷重時の生地伸度がタテ、ヨコ共30-150%であり、伸長率30%時の生地ヒステリシスがタテ、ヨコ共20-60%である立体構造経編地である。

[0010] また、(2)連結糸に単糸繊維度が3-11dtexの糸で構成された繊維度が33-110dtexのマルチフィラメント糸を使用したことを特徴とする(1)記載の立体構造経編地である。

[0011] また、(3)連結糸の本数(表裏の地組織間に掛け渡されている連結糸の連結本数、以下同)が5500-24000本/inch²であることを特徴とする(1)又は(2)記載の立体構造経編地である。

[0012] また、(4)連結糸の総繊維度が181500-2640000dtex/inch²である(1)-(3)のいずれかに記載の立体構造経編地である。

[0013] また、(5)連結糸部が3-6本の単糸から成るマルチフィラメント糸で構成されている

ことを特徴とする(1)～(4)のいずれかに記載の立体構造経編地である。

[0014] また、(6)地組織のループ数が2000～4000ループ/inch²であることを特徴とする(1)～(5)のいずれかに記載の立体構造経編地である。

[0015] また、(7)弾性糸が繊度44～310dtexのポリウレタン弾性糸であって、該弾性糸の立体構造経編地に占める割合が6～30%であることを特徴とする(1)～(6)のいずれかに記載の立体構造経編地である。

[0016] また、(8)立体構造経編地の布帛厚みが3～10mmである(1)～(7)のいずれかに記載の立体構造経編地である。

発明の効果

[0017] 本発明により、加熱圧縮成型時の高温高压に対し、優れた厚み保持性、保形性、伸縮性、圧縮復元性に優れ、風合いが柔らかく、ブラジャーカップ等の衣料用に好適に利用できる立体構造経編地を提供することができる。

発明を実施するための最良の形態

[0018] 本発明は、表裏の地組織と該地組織を連結する連結糸からなるブラジャーカップ等の衣料に用いることのできる立体構造経編地である。本発明の立体構造経編地は、2枚(2列)の針床を有する編機で製造され、ダブルラッセル編機、ダブルジャージ編機によって得られる三層構造編地のことをいうが、中でも、ダブルラッセル編機を用いて編成したものが、最も安価でかつ容易に作成可能であり特に好ましい。

[0019] 図1は、本発明の立体構造経編地をダブルラッセル機により編成する場合の編成要部を略示している。同図において、各ビーム11～16より給糸される編糸A1～A6は、それぞれ箆L1～L6の各ガイドG1～G6を通じて編成部分に導糸され、各箆L1～L6と両編針9、10とが所定の編成運動を行って、立体構造経編地20が編成される。例えば、編糸A1、A2により表側編地を構成する表地組織17が編成され、編糸A5、A6により裏側編地を構成する裏地組織18が編成される。また、編糸A3、A4は連結糸として、箆L3、L4により表裏の地組織18、17に交互に掛け渡されて、表裏の地組織を連結するように編成される。

[0020] 前記の連結糸である編糸A3、A4は、後述する実施例の組織図にも示すように、例えば表裏地組織17、18の一方から他方への掛け渡しの際に、1針分あるいは複数

針(好ましくは2〜3針)分互いに反対方向に横振りして、異なる角度及び／又は方向で斜めに掛け渡すように編成しておくのが、特に好ましい。このように編成することにより、各ループ毎に連結される複数本の連結糸が異なる角度及び／又は方向で厚み方向の圧力を支えるため、厚み保持性や圧縮復元性に優れる。

[0021] 本発明において、立体構造経編地を構成する糸としては、ポリエステル系繊維、ポリアミド系繊維、セルロース系再生繊維、ポリアクリロニトリル繊維、木綿、絹、ウール等の天然繊維等、及びこれらの混織繊維等が挙げられるが、加熱圧縮成型性、圧縮復元性、耐洗濯性などの保形性、柔軟性等の点からポリエステル繊維を主体とする構成であることが好ましい。

[0022] 本発明は、前記のように表裏の地組織を連結糸で連結された立体構造経編地において、22.06N荷重時の生地伸度がタテ、ヨコ共30〜150%、好ましくはタテ70〜150%、ヨコ50〜80%であり、伸長率30%時の生地ヒステリシスがタテ、ヨコ共20〜60%である立体構造経編地である。

[0023] 生地伸度が30%未満であると圧縮復元性が不足し保形性が十分得られない虞があり、150%より大きくなると、生地ヒステリシスが増加し、圧縮復元性、保形性が悪くなる虞がある。また、生地ヒステリシスが20%未満であると成型に要する時間が長くなったり温度を高くしなければならない為、布帛素材が黄変など脆化する虞がある。また、60%より大きくなると成型後の圧縮復元性が悪くなる虞がある。

[0024] 本発明でいう30%伸長時のヒステリシスとは、下記の[式1]から求められるもので、数値が大きいほどパワーロスが大きく、圧縮復元性が低下することにより保形性が低下することを意味する。また数値が小さいと圧縮復元性が向上し保形性が良くなることを意味する。

[0025] [式1]

$$30\%伸長時の生地ヒステリシス(\%) = ((30\%伸長力 - 30\%緊迫力) \div 30\%伸長力) \times 100$$

本発明の立体構造経編地は、上記の生地伸度及び生地のヒステリシスを同時に満たすことにより、優れた加熱圧縮成型性、圧縮復元性、耐洗濯性などの保形性、柔軟性を有することができる。

- [0026] また、本発明で用いる連結糸は単糸繊維度が3〜11dtexの糸で構成された繊維度が3〜110dtexのマルチフィラメント糸を使用することが好ましい。単糸繊維度が3dtex未満であると繊維の強度及び弾性力が弱いため保形性が悪くなる虞があり、11dtexより大きくなると布帛の風合いが硬化し風合いが悪くなる虞がある。また連結糸の繊維度が33dtex未満であると繊維の弾性が弱いため保形性が悪くなる虞があり、110dtexより大きくなると布帛の風合いが硬化し風合いが悪くなる虞がある。連結糸がモノフィラメントであると、成型時に高温高圧をかけることにより、硬化し柔軟性が損なわれ、布帛の保形性、圧縮復元性が悪くなったり、地組織面に飛び出る虞があるため好ましくない。
- [0027] 本発明においては、単糸繊維度が3〜11dtexの糸で構成された繊維度33〜110dtexのマルチフィラメント糸を連結糸に用いることが好ましく、これにより、成型時に高温高圧が加えられても、複数の連結糸が異なる角度及び／又は方向で表裏の地組織を連結することにより、圧縮復元性に優れるものとなる。特に、マルチフィラメント糸を連結糸に用いることで、同繊維度のモノフィラメント糸に比べて加熱されても糸が硬化しにくく、そのため、布帛の柔軟性が損なわれにくく、また十分な厚み保持性、保形性や圧縮復元性を確保できることになる。
- [0028] 更に、前記のマルチフィラメント糸よりなる連結糸の本数(表裏地組織間の連結本数)は5500〜24000本/inch²、更には5900〜20000本/inch²が好ましい。前記連結糸の本数が5500本/inch²未満であると成型後の布帛厚みを十分に確保できなかったり、圧縮復元性や保形性が確保できない虞がある。また、前記連結糸の本数が24000本/inch²より大きくなると布帛の柔軟性が損なわれたり、成型時に皺の発生する虞がある。なお、本発明において連結糸の本数は下記の式で求められる。
- [0029] 連結糸の本数＝1ループに連結される連結本数×(コース/inch)×(ウエル/inch)
また、この様に構成された連結糸の総繊維度は181500〜2640000dtex/inch²であることが好ましい。連結糸の総繊維度が181500dtex/inch²未満であると成型後の布帛厚みを十分に確保できなかったり、圧縮復元性や保形性が確保できない虞がある。また、2640000dtex/inch²より大きくなると布帛の柔軟性が損なわれたり、成型時に皺が発生する虞がある。なお、本発明の連結糸の総繊維度は下記の式で求めら

れる。

- [0030] 連結系の総繊度＝連結系の本数×連結系に用いるマルチフィラメント系の繊度
更に、本発明の立体構造経編地の上述の連結系の部分は、1ループ毎の連結本数が前記フィラメント系3〜6本で構成されていることが好ましく、更に、3〜5本が好ましい。2本以下であると圧縮復元性が損なわれ、7本以上になると編地が硬くなり、伸縮性が損なわれる虞がある。
- [0031] また、本発明に用いられる弾性系は、弾性を有するものであれば用いることができる。弾性系としては、ポリエステル捲縮糸やポリブチレンテレフタレート、ポリウレタン系弾性糸等公知のものをを用いることができるが、本発明で特定する伸度、ヒステリシスを有する布帛を得られやすい点で、繊度が44〜310dtexのポリウレタン系弾性糸、好ましくは78〜235dtexのポリウレタン系弾性糸が用いられる。ポリウレタン系弾性糸の繊度が44dtex未満であると十分な収縮力が得られないため圧縮復元性、保形性が悪くなる虞があり、310dtexより太くなると布帛の風合いが硬化し、成型性が悪くなる虞がある。更に、該弾性糸の立体構造経編地に占める割合が6〜30%、好ましくは10〜20%であることが好ましい。この弾性糸の割合が6%未満であると十分な収縮力が得られないため圧縮復元性、保形性が十分でない虞があり、30%を越えると収縮力が大きくなりすぎて布帛が重くなったり、風合いが硬くなる虞がある。
- [0032] また、本発明の地組織のループ数は $2000 \sim 4000 \text{ループ} / \text{inch}^2$ であることが好ましい。更に、 $2200 \sim 3600 \text{ループ} / \text{inch}^2$ が好ましい。本発明の前記ループ数は、(立体構造経編地の地組織のコース数／inch) × (ウエル数／inch) により求めることができる。
- [0033] ループ数が $2000 \text{ループ} / \text{inch}^2$ 未満であると布帛の圧縮復元性が十分確保できない虞があり、 $4000 \text{ループ} / \text{inch}^2$ より多くなると布帛が硬くなったり、伸縮性が損なわれる虞があるので好ましくない。
- [0034] また、この立体構造経編地による布帛厚みは3〜10mmが好ましい。厚みが3mm未満であると成型後の厚みが不足して保形性が悪くなり、圧縮復元性が損なわれたり、透けやすくなるなどの問題が発生する虞がある。また10mmより厚くなると布帛が重くなったり、風合いが悪くなる虞がある。

[0035] 上述のように連結糸の構成及び布帛厚み、編み密度等を特定の範囲とすることにより、生地伸度及びヒステリシスが、それぞれ30〜120%及び20〜60%の範囲にはいるため、本発明の立体構造経編地は、加熱圧縮成型加工をおこなっても優れた厚み保持性を有し、圧縮復元性、保形性に優れたものとなる。

実施例

[0036] 以下、本発明の実施例を比較例と共にあげ、本発明を具体的に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

[0037] [評価方法]

1. 伸度

オートグラフ(株式会社島津製作所製)を用い、成型前の試料(長さ250mm×幅25mm)のサンプルをチャック間100mmで初期設定し、300mm/minの速度で伸ばし、荷重22.06N時の伸度を測定した。

[0038] 2. 生地ヒステリシス

オートグラフ(株式会社島津製作所製)を用い、成型前の試料(長さ250mm×幅25mm)のサンプルをチャック間100mmで初期設定し、300mm/minの速度で140mm(40%伸長)まで伸ばした後、荷重を取り去り回復させる。この作業を3回繰り返し、3回目のSSカーブより30%伸長時の荷重(30%伸長力)と30%回復時の荷重(30%緊迫力)を読みとり下記の式より求めた。ヒステリシス値(%)が小さいほど圧縮復元性がよいことを表す。

[0039] $30\%伸長時の生地ヒステリシス(\%) = ((30\%伸長力 - 30\%緊迫力) \div 30\%伸長力) \times 100$

3. 圧縮復元性

圧縮試験機(カトーテック株式会社製 KES-G5)を用い、30g/cm²の荷重で1mm/秒の速度で成型後の立体構造経編地を圧縮していくとき及び戻るときの力と距離をSSカーブで表し、圧縮していくときの力の合計(WC)と戻るときの力の合計(WC“)を圧縮レジリエンス値(%)で表した。数値が大きいほど圧縮回復性が良いことを表す。

[0040] $圧縮レジリエンス(\%) = WC“(gf \cdot cm / cm^2) \div WC(gf \cdot cm / cm^2) \times 100$

4. 保形性(耐洗濯性)

JIS-L-1096E法に準じて、成型後のカップを10回洗濯した後の高さの変化を計測した。

[0041] [実施例1]

ダブルラッセル機(RD6DPLM-77E-28G:マイヤー社製)を使用して、図3のように、箆L1に78dtexのポリウレタン弾性糸、箆L2に56dtex/24fのポリエステル糸を使用して表側地組織を編成し、また箆L5に56dtex/24fのポリエステル糸、箆L6に78dtexのポリウレタン弾性糸を使用して裏側地組織を編成し、連結糸として33dtex/6fのポリエステル糸を2本撚り合わせた66dtex/12fの糸を箆L3に使用し、箆L4に33dtex/6fのポリエステル糸を使用して、表裏の地組織を連結するように編成し52コース34ウエル(インチ間)、幅141cmの立体構造経編地を得た。得られた立体構造経編地を185℃で60秒間プレセットした後、130℃で20分間染色し、乾燥後、160℃で100秒間仕上げセットをして、60コース40ウエル(インチ間)、厚みが5.0mm、幅120cmの立体構造経編地を作成した。この立体構造経編地の伸度は、タテ74%、ヨコ43%であった。また、30%伸長時の生地ヒステリシスは、タテ29.1%、ヨコ54.2%であった。

[0042] 立体構造経編地の表裏地組織のループ密度は、2400個/inch²で、連結糸の本数(表裏地組織間に掛け渡された連結糸部分の本数)は、7200本/inch²、連結糸の総繊度は237600dtex/inch²であった。

[0043] 作成した立体構造経編地20を、図2に示すような成型機を用いて、金型19と金型21の間に挟み、荷重2t、温度200℃、60秒の条件で、深さ8cm、直径10cmの半球状に加熱圧縮成型加工を施し、圧縮復元性、保形性を評価した。評価結果を表1に示す。

[0044] [実施例2]

ダブルラッセル機(RD6DPLM-77E-28G:マイヤー社製)を使用して、図4のように、箆L1に78dtexのポリウレタン弾性糸、箆L2に56dtex/24fのポリエステル糸を使用して表側地組織を編成し、箆L5に56dtex/24fのポリエステル糸、箆L6に78dtexのポリウレタン弾性糸を使用して裏側地組織を編成し、連結糸として33dtex/6f

のポリエステル糸を2本撚り合わせた66dtex/12fの糸を箆L3、箆L4に使用して表裏地組織を連結するように編成し、50コース36ウエル(インチ間)、幅133cmの立体構造経編地を得た。得られた立体構造経編地を185℃で60秒間プレセットした後、130℃で20分間染色し、乾燥後、160℃で100秒間仕上げセットをして、60コース40ウエル(インチ間)、厚みが7.0mm、幅120mmの立体構造経編地を作成した。

- [0045] この立体構造経編地の伸度はタテ82%、ヨコ48%であった。また、30%伸長時の生地ヒステリシスはタテ26.4%、ヨコ48.0%であった。
- [0046] 立体構造経編地の地組織のループ密度は $2400\text{個}/\text{inch}^2$ で、連結糸の本数は9600本/ inch^2 、連結糸の総繊度は $316800\text{dtex}/\text{inch}^2$ であった。
- [0047] 作成した立体構造経編地に実施例1と同条件で加熱圧縮成型加工を施し、圧縮復元性、保形性を評価した。評価結果を表1に示す。
- [0048] [実施例3]

ダブルラッセル機(RD6DPLM-77E-28G:マイヤー社製)を使用して、図5のように、箆L1に130dtexのポリウレタン弾性糸、箆L2に56dtex/24fのポリエステル糸を使用して表側地組織を編成し、箆L5に56dtex/24fのポリエステル糸、箆L6に130dtexのポリウレタン弾性糸を使用して裏側地組織を編成し、連結糸として33dtex/6fのポリエステル糸を2本撚り合わせた66dtex/12fの糸を箆L3に使用し、箆L4に33dtex/6fのポリエステル糸を使用して表裏地組織を連結するように編成し58コース36ウエル(インチ間)、幅146cmの立体構造経編地を得た。得られた立体構造経編地を185℃で60秒間プレセットした後、130℃で20分間染色し、乾燥後、160℃で100秒間仕上げセットをして、70コース44ウエル(インチ間)、厚みが5.0mm、幅120mmの立体構造経編地を作成した。

- [0049] この立体構造経編地の伸度はタテ96%、ヨコ55%であった。また、30%伸長時の生地ヒステリシスはタテ22.4%、ヨコ40.5%であった。
- [0050] 立体構造経編地の地組織のループ密度は $3080\text{個}/\text{inch}^2$ で、連結糸の本数は9240本/ inch^2 、連結糸の総繊度は $304920\text{dtex}/\text{inch}^2$ であった。
- [0051] 作成した立体構造経編地に実施例1と同条件で加熱圧縮成型加工を施し、圧縮復元性、保形性を評価した。評価結果を表1に示す。

[0052] [実施例4]

ダブルラッセル機(RD6DPLM-77E-28G:マイヤー社製)を使用して、図6のように、箆L1に44dtexのポリウレタン弾性糸、箆L2に56dtex/24fのポリエステル糸を使用して表側地組織を編成し、箆L5に56dtex/24fのポリエステル糸、箆L6に44dtexのポリウレタン弾性糸を使用して裏側地組織を編成し、連結糸として33dtex/6fのポリエステル糸を2本撚り合わせた66dtex/12fの糸を箆L3に使用し、L4に33dtex/6fのポリエステル糸を使用して表裏地組織を連結するように編成し51コース34ウエル(インチ間)、幅141cmの立体構造経編地を得た。得られた立体構造経編地を185℃で60秒間プレセットした後、130℃で20分間染色し、乾燥後、160℃で100秒間仕上げセットをして、60コース40ウエル(インチ間)、厚みが5.0mm、幅120mmの立体構造経編地を作成した。前記地組織を編成する箆L1、L6は、それぞれコース毎に2針分左右に横振りして編目形成するようにして編成した。

[0053] この立体構造経編地の伸度はタテ77%、ヨコ47%であった。また、30%伸長時の生地ヒステリシスはタテ27.4%、ヨコ51.2%であった。

[0054] 立体構造経編地の地組織のループ密度は2400個/inch²で、連結糸の本数は7200本/inch²、連結糸の総繊度は237600dtex/inch²であった。

[0055] 作成した立体構造経編地に実施例1と同条件で加熱圧縮成形加工を施し、反発性、保形性を評価した。評価結果を表1に示す。

[0056] [実施例5]

ダブルラッセル機(RD6DPLM-77E-22G:マイヤー社製)を使用して、図7のように、箆L1に78dtexのポリウレタン弾性糸、箆L2に56dtex/24fのポリエステル糸を使用して表側地組織を編成し、箆L5に56dtex/24fのポリエステル糸、L6に78dtexのポリウレタン弾性糸を使用して裏側地組織を編成し、連結糸として33dtex/6fのポリエステル糸を2本撚り合わせた66dtex/12fの糸を箆L3と箆L4に使用して表裏地組織を連結するように編成し51コース34ウエル(インチ間)、幅129cmの立体構造経編地を得た。得られた立体構造経編地を185℃で60秒間プレセットした後、130℃で20分間染色し、乾燥後、160℃で100秒間仕上げセットをして、60コース40ウエル(インチ間)、厚みが4.0mm、幅が110cmの立体構造経編地を作成した。この立

体構造経編地の伸度はタテ97%、ヨコ63%であった。また、30%伸長時の生地ヒステリシスはタテ43.3%、ヨコ63%であった。

[0057] また、この立体構造経編地の地組織のループ密度は2400個/inch²で、連結糸の本数は9600本/inch²、連結糸の総繊度は316800dtex/inch²であった。

[0058] 作成した立体構造経編地に実施例1と同条件で加熱圧縮成型加工を施し、圧縮復元性、保形性を評価した。評価結果を表1に示す。

[0059] [比較例1]

ダブルラッセル機(RD6DPLM-77E-28G:マイヤー社製)を使用して、図8のように、箆L1に44dtexのポリウレタン弾性糸、箆L2に56dtex/24fのポリエステル糸を使用して表側地組織を編成し、箆L5に56dtex/24fのポリエステル糸、箆L6に44dtexのポリウレタン弾性糸を使用して裏側地組織を編成し、連結糸として33dtex/6fのポリエステル糸を箆L3、L4に使用して表裏地組織を連結するように編成し46コース32ウェル(インチ間)、幅142cmの立体構造経編地を得た。得られた立体構造経編地を185℃で60秒間プレセットした後、130℃で20分間染色し、乾燥後、160℃で100秒間仕上げセットをして、55コース38ウェル(インチ間)、厚みが5.0mm、幅が120cmの立体構造経編地を作成した。

[0060] この立体構造経編地の伸度はタテ70%、ヨコ39%であった。また、30%伸長時の生地ヒステリシスはタテ56.8%、ヨコ71.4%であった。

[0061] また、この立体構造経編地の地組織のループ密度は1872個/inch²で、連結糸の本数は3744本/inch²、連結糸の総繊度は123552dtex/inch²であった。

[0062] 作成した立体構造経編地に実施例1と同条件で加熱圧縮成型加工を施し、圧縮復元性、保形性を評価した。評価結果を表1に示す。

[0063] [比較例2]

ダブルラッセル機(RD6DPLM-77E-28G:マイヤー社製)を使用して、図9のように、箆L1に44dtexのポリウレタン弾性糸、箆L2に56dtex/24fのポリエステル糸を使用して表側地組織を編成し、箆L5に56dtex/24fのポリエステル糸、箆L6に44dtexのポリウレタン弾性糸を使用して裏側地組織を編成し、連結糸として33dtex/1fのポリエステル糸を箆L3に使用して表裏地組織を連結するように編成し45コース32

ウエル(インチ間)、幅135cmの立体構造経編地を得た。得られた立体構造経編地を185℃で60秒間プレセットした後、130℃で20分間染色し、乾燥後、160℃で100秒間仕上げセットをして、53コース36ウエル(インチ間)、厚みが5.0mm、幅が120cmの立体構造経編地を作成した。

[0064] この立体構造経編地の伸度はタテ77%、ヨコ52%であった。また、30%伸長時の生地ヒステリシスはタテ50.2%、ヨコ66.7%であった。

[0065] また、この立体構造経編地の地組織のループ密度は1908個/inch²で、連結糸の本数は1908本/inch²、連結糸の総繊度は62964dtex/inch²であった。

[0066] 作成した立体構造経編地に実施例1と同条件で加熱圧縮成型加工を施し、圧縮復元性、保形性を評価した。評価結果を表1に示す。

[0067] [比較例3]

ダブルラッセル機(RD6DPLM-77E-28G:マイヤー社製)を使用して、図10のように、箆L1に44dtexのポリウレタン弾性糸、箆L2に84dtex/36fのポリエステル糸を使用して表側地組織を編成し、箆L5に84dtex/36fのポリエステル糸、箆L6に44dtexのポリウレタン弾性糸を使用して裏側地組織を編成し、連結糸として56dtex/24fのポリエステル糸を箆L3、L4に使用して表裏地組織を連結するように編成し47コース32ウエル(インチ間)、幅135cmの立体構造経編地を得た。得られた立体構造経編地を185℃で60秒間プレセットした後、130℃で20分間染色し、乾燥後、160℃で100秒間仕上げセットをして、56コース36ウエル(インチ間)、厚みが5.0mm、幅が120cmの立体構造経編地を作成した。

[0068] この立体構造経編地の伸度はタテ48%、ヨコ41%であった。また、30%伸長時の生地ヒステリシスはタテ60.7%、ヨコ74.0%であった。

[0069] また、この立体構造経編地の地組織のループ密度は1890個/inch²で、連結糸の本数は3780本/inch²、連結糸の総繊度は211680dtex/inch²であった。

[0070] 作成した立体構造経編地に実施例1と同条件で加熱圧縮成型加工を施し、圧縮復元性、保形性を評価した。評価結果を表1に示す。

[0071] [比較例4]

ダブルラッセル機(RD6DPLM-77E-28G:マイヤー社製)を使用して、図11のよ

うに、箆L1に33dtexのポリウレタン弾性糸、箆L2に56dtex／24fのポリエステル糸を使用して表側地組織を編成し、箆L5に56dtex／24fのポリエステル糸、箆L6に33dtexのポリウレタン弾性糸を使用して裏側地組織を編成し、連結糸として33dtex／12fのポリエステル糸を箆L3、L4に使用して表裏地組織を連結するように編成し52コース36ウエル(インチ間)、幅133cmの立体構造経編地を得た。得られた立体構造経編地を185℃で60秒間プレセットした後、130℃で20分間染色し、乾燥後、160℃で100秒間仕上げセットをして、60コース40ウエル(インチ間)、厚みが5.0mm、幅が120cmの立体構造経編地を作成した。

[0072] この立体構造経編地の伸度はタテ66%、ヨコ38%であった。また、30%伸長時の生地ヒステリシスはタテ68.5%、ヨコ79.2%であった。

[0073] また、この立体構造経編地の地組織のループ密度は1872個／inch²で、連結糸の本数は3744本／inch²、連結糸の総繊度は123552dtex／inch²であった。

[0074] 作成した立体構造経編地に実施例1と同条件で加熱圧縮成形加工を施し、反発性、保形性を評価した。評価結果を表1に示す。

[表1]

伸 度 (%)	実施例1		実施例2		実施例3		実施例4		実施例5		比較例1		比較例2		比較例3		比較例4	
	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ
30%伸長時 ヒステリシス (%)	74	43	29.1	26.4	22.4	40.5	27.4	43.3	70	39	56.8	50.2	60.7	68.5	79.2	77	48	66
	54.2	5.5	48.0	5.5	5.5	33と66	51.2	34.2	71.4	66.7	74.0	79.2	77	48	66	77	48	66
連 結 糸 (dtex)	5.5	33と66	5.5	66	5.5	33と66	5.5	66と66	5.5	33	5.5	33	5.5	33	5.5	33	5.5	33
	2400	2400	2400	2400	3080	2400	2400	2400	1872	1908	1872	1908	1872	1908	1872	1908	1872	1872
連結糸本数(本/inch ²)	7200	7200	9600	9600	9240	9240	7200	9600	3744	3744	3744	3744	3744	3744	3744	3744	3744	3744
	237600	237600	316800	316800	304920	304920	237600	316800	123552	123552	123552	123552	123552	123552	123552	123552	123552	123552
ポリウレタン糸織度 (dtex)	78	78	78	78	130	130	44	78	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
	10	8	8	8	17	17	6	9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
厚 み (mm)	5.0	7.0	7.0	7.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	45	48	48	48	53	53	42	49	19	19	19	24	16	16	16	21	13	13
保 形 性 (mm)	5	3	3	3	2	2	3	5	15	15	15	11	21	21	21	21	24	24
	5	3	3	3	2	2	3	5	15	15	15	11	21	21	21	21	24	24

[0075] 上記の表1から明らかなように、比較例1〜4の場合、30%伸長時のヒステリシスが比較的大きく、また地組織のループ密度、連結糸の本数や総繊度がやや低く、圧縮復元性が低くて、保形性(耐洗濯性)も十分な効果が得られないのに対し、実施例1〜5の場合は、30%伸長時のヒステリシスがタテ、ヨコ共に20〜60%の範囲にあって、しかも地組織のループ密度、連結糸の本数や総繊度も高く、圧縮復元性及び保形性(耐洗濯性)は比較例に比して遙かに高くなっている。

産業上の利用可能性

[0076] 本発明の立体構造経編地は、厚み保持性、保形性、伸縮性、圧縮復元性等の特性を利用して、ブラジャーカップ等の衣料用に好適に利用できる。

図面の簡単な説明

[0077] [図1]本発明の立体構造経編地を編成する装置例を示す構成図である。

[図2]成型の概要を示す概略図である。

[図3]実施例1の立体構造経編地の組織図である。

[図4]実施例2の立体構造経編地の組織図である。

[図5]実施例3の立体構造経編地の組織図である。

[図6]実施例4の立体構造経編地の組織図である。

[図7]実施例5の立体構造経編地の組織図である。

[図8]比較例1の立体構造経編地の組織図である。

[図9]比較例2の立体構造経編地の組織図である。

[図10]比較例3の立体構造経編地の組織図である。

[図11]比較例4の立体構造経編地の組織図である。

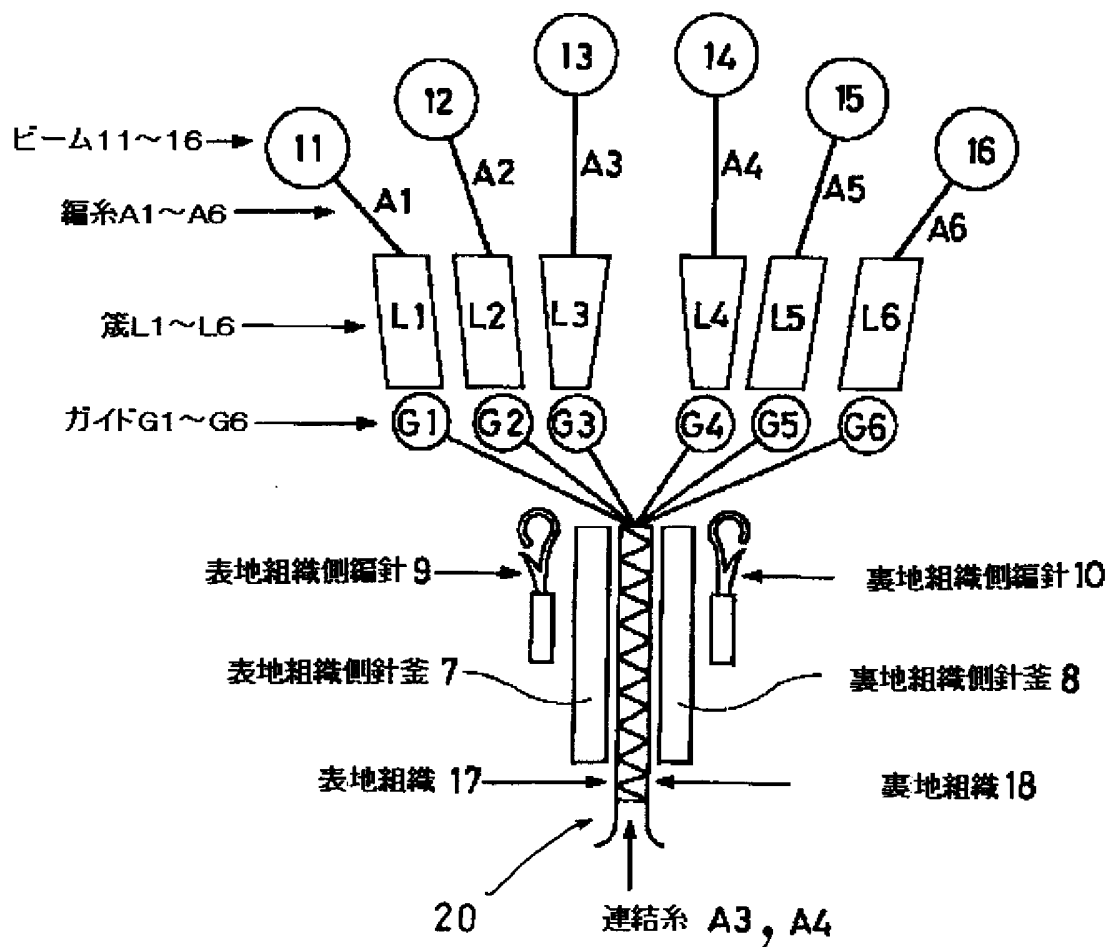
符号の説明

[0078] A1…編糸、A2…編糸、A3…編糸(連結糸)、A4…編糸(連結糸)、A5…編糸、A6…編糸、L1…箆、L2…箆、L3…箆、L4…箆、L5…箆、L6…箆、G1〜G6…ガイド、7…表側の針釜、8…裏側の針釜、9…表側の編針、10…裏側の編針、11〜16…ビーム、17…表側の地組織、18…裏側の地組織、19…金型、20…立体構造経編地、21…金型

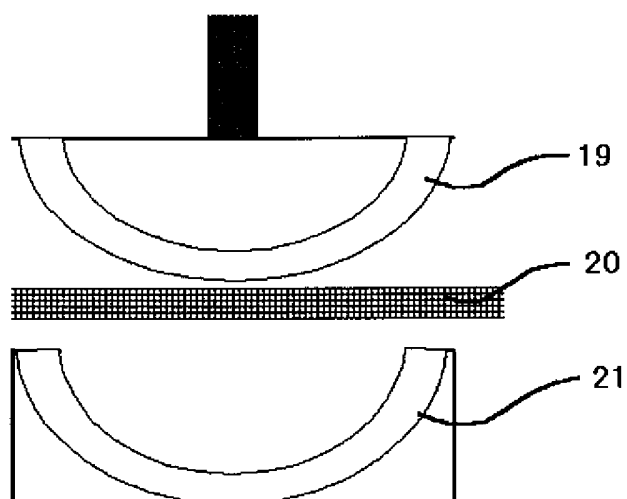
請求の範囲

- [1] 表裏の地組織を連結糸で連結し、地組織に弾性糸を使用した立体構造経編地において、22.06N荷重時の生地伸度がタテ、ヨコ共30～150%であり、伸長率30%時の生地ヒステリシスがタテ、ヨコ共20～60%である立体構造経編地。
- [2] 連結糸として、単糸繊度が3～11dtexの糸で構成された繊度が33～110dtexのマルチフィラメント糸を使用したことを特徴とする請求項1記載の立体構造経編地。
- [3] 連結糸の本数が5500～24000本/inch²であることを特徴とする請求項1又は2記載の立体構造経編地。
- [4] 連結糸の総繊度が181500～2640000dtex/inch²である請求項1～3のいずれかに記載の立体構造経編地。
- [5] 連結糸が3～6本の単糸から成るマルチフィラメント糸で構成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の立体構造経編地。
- [6] 地組織のループ数が2000～4000ループ/inch²であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の立体構造経編地。
- [7] 弾性糸が、繊度が44～310dtexのポリウレタン弾性糸であって、該弾性糸の立体構造経編地に占める割合が6～30%であることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の立体構造経編地。
- [8] 立体構造経編地の布帛厚みが3～10mmである請求項1～7のいずれかに記載の立体構造経編地。

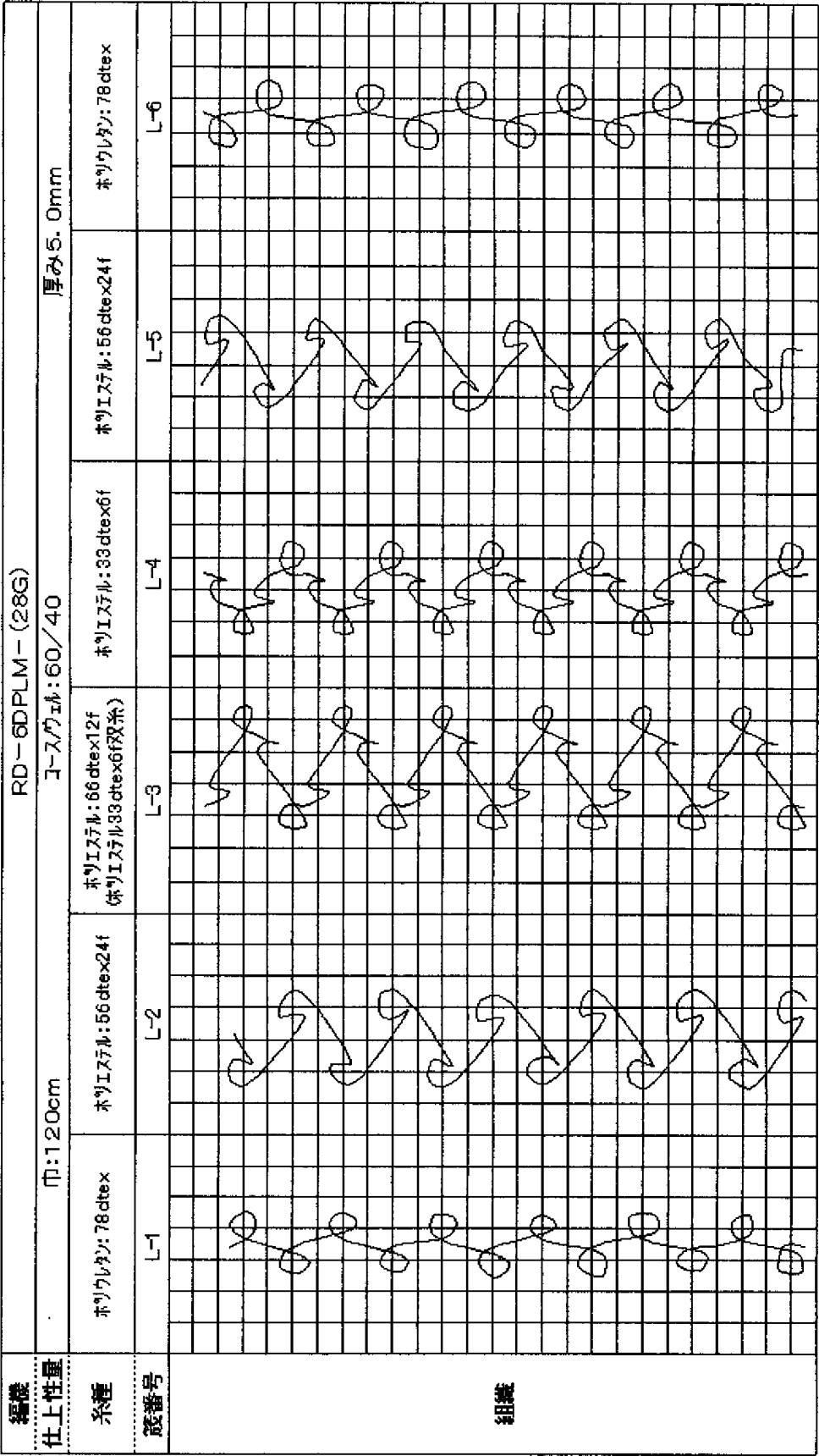
[図1]



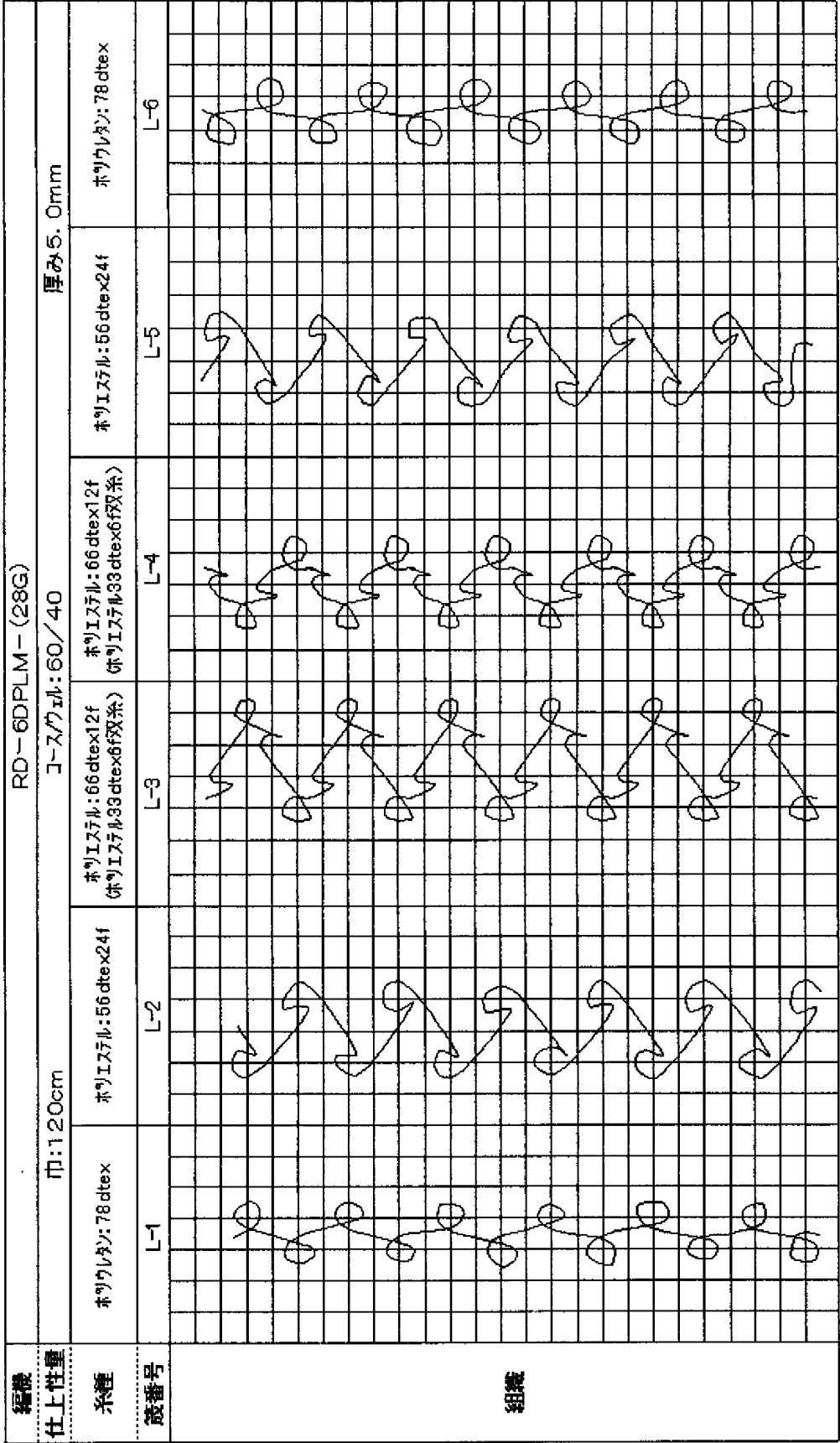
[図2]



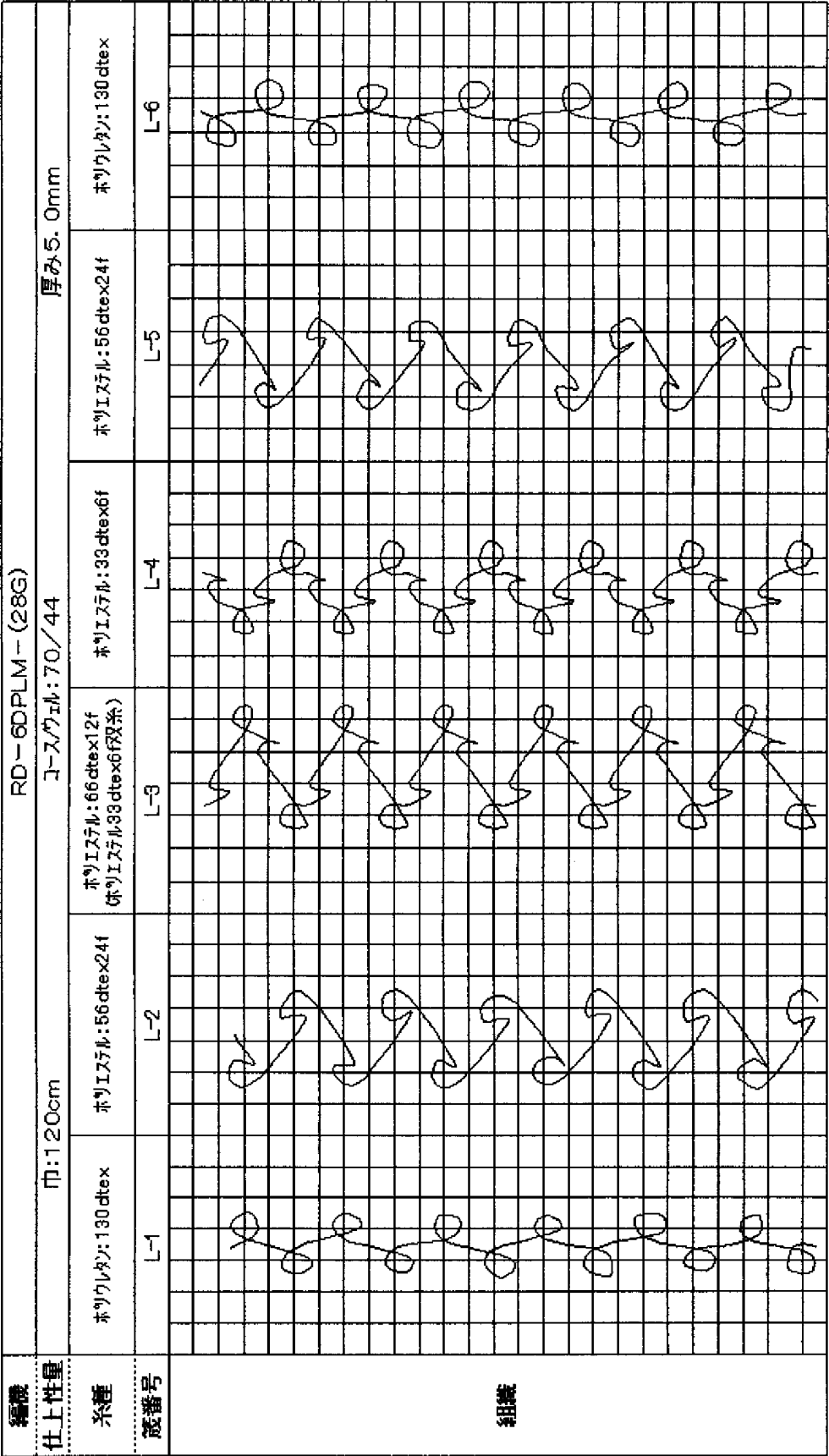
[図3]



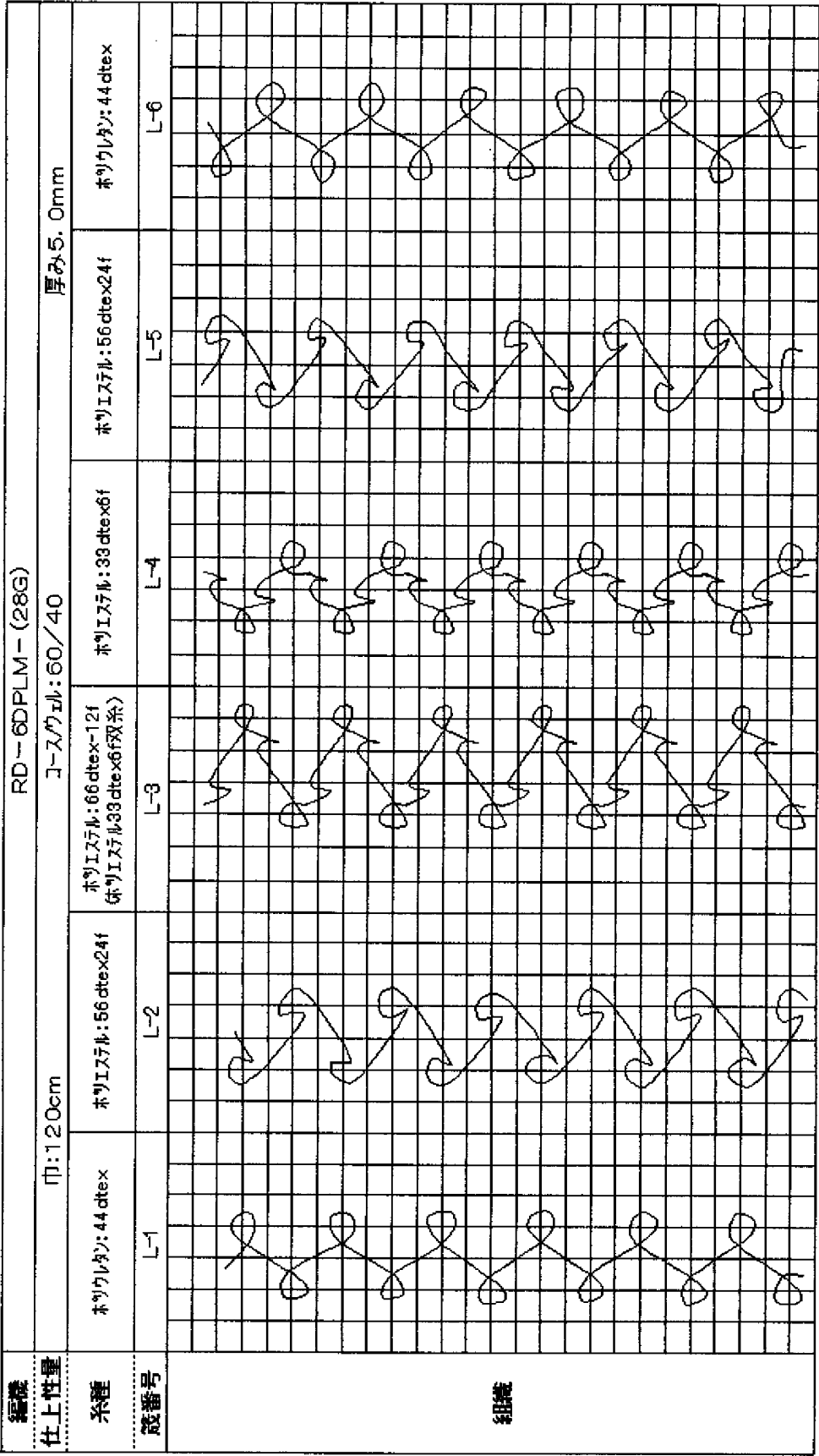
[図4]



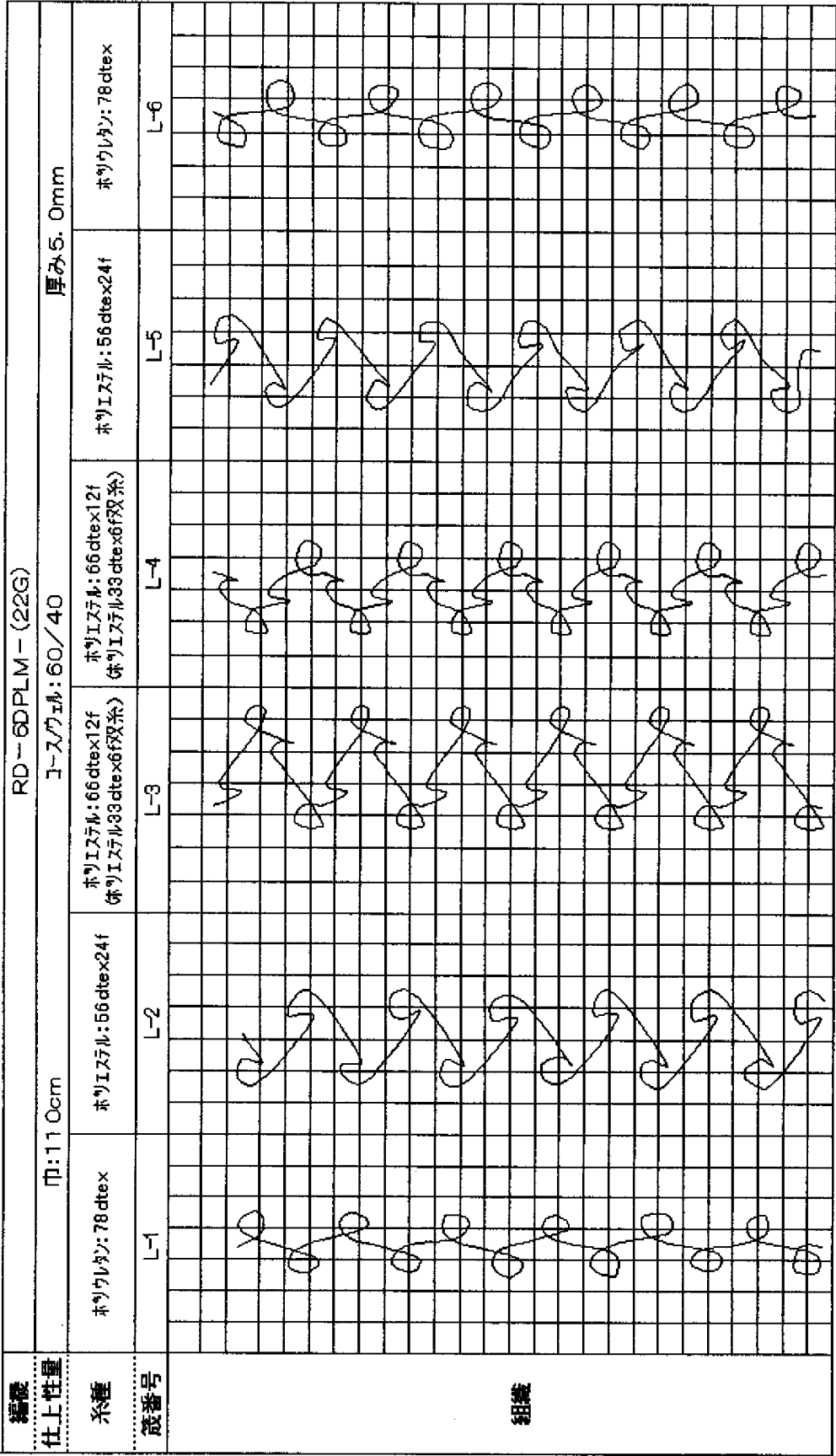
[図5]



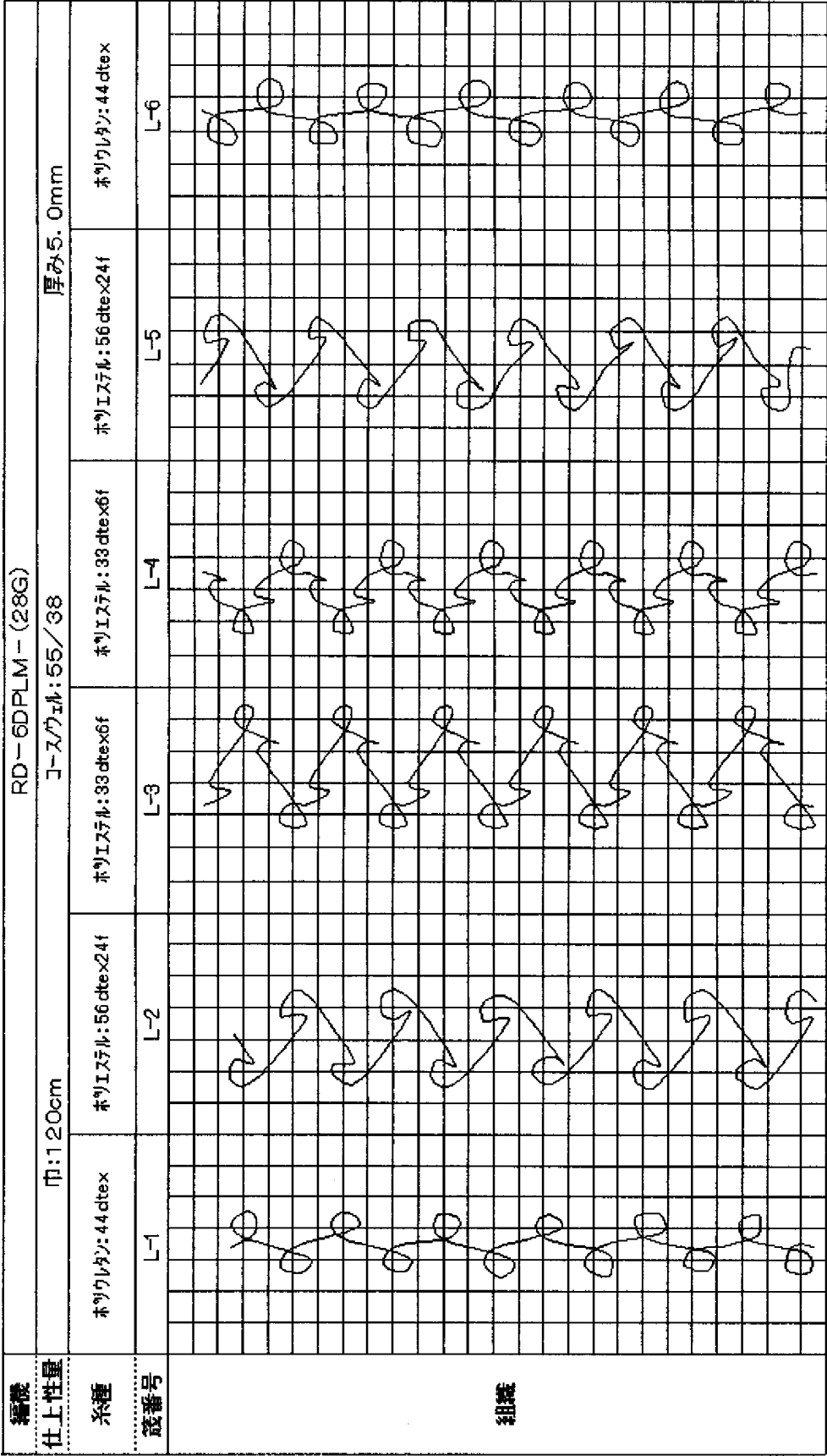
[図6]



[図7]

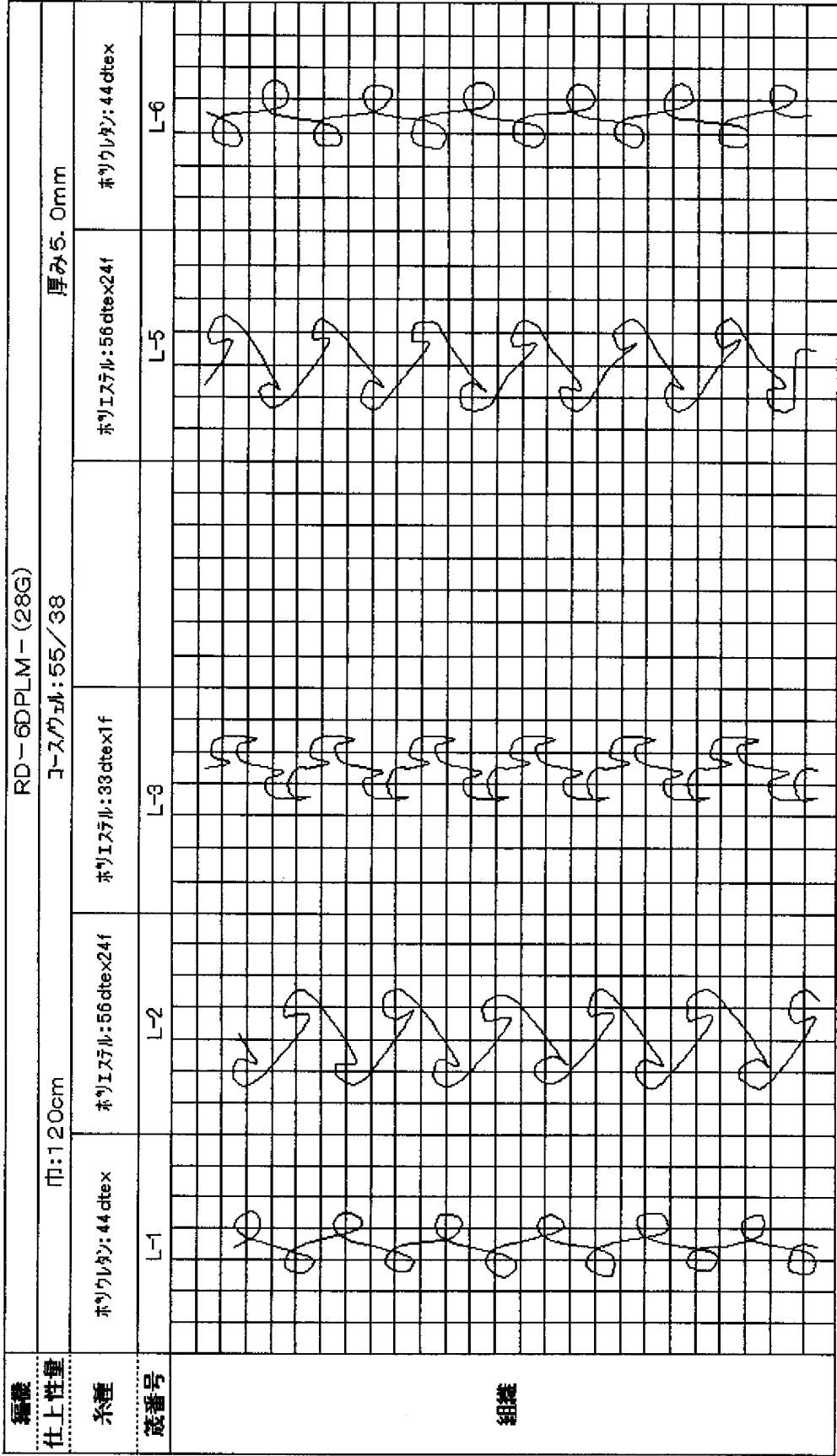


[図8]

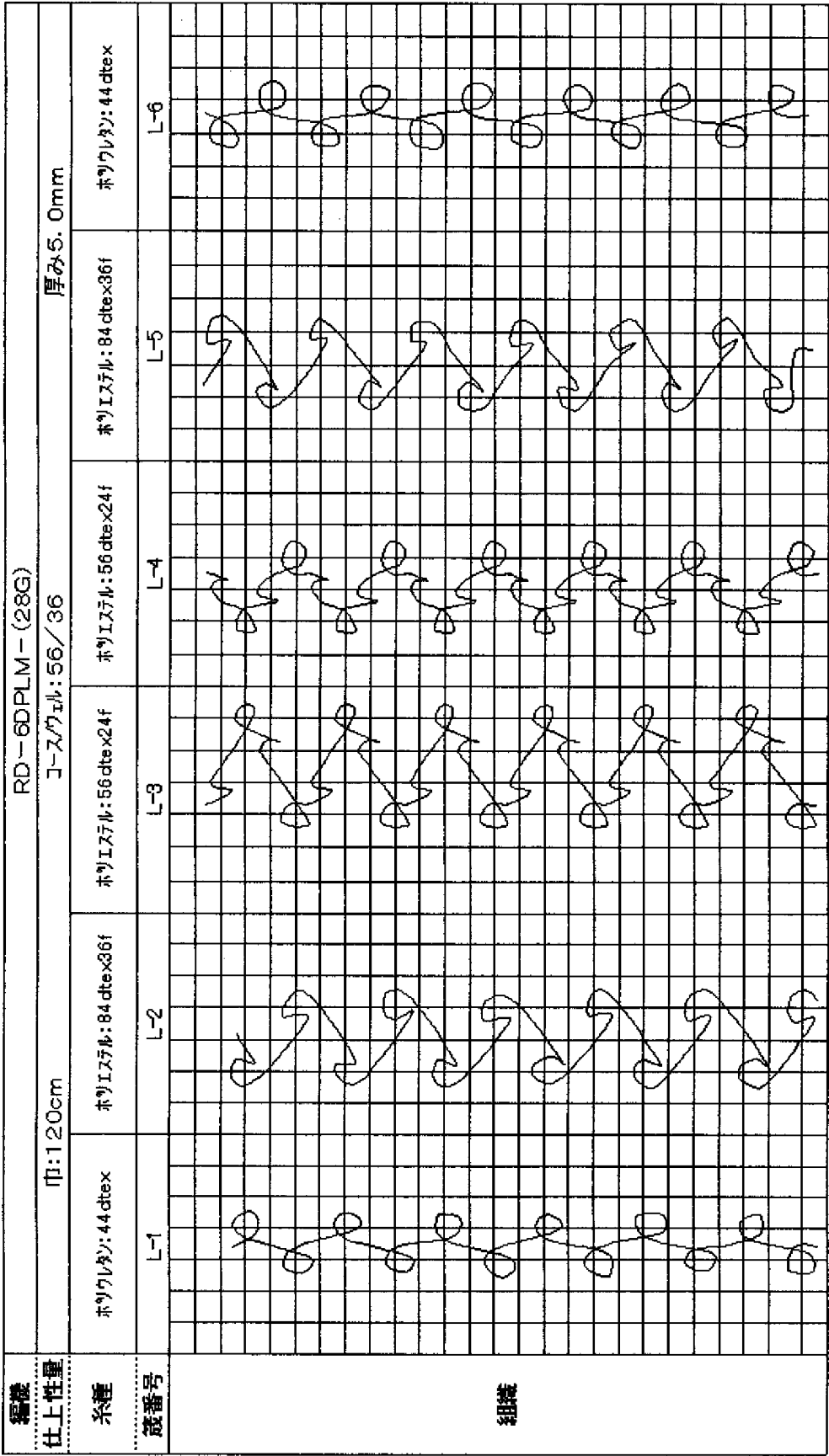


組織

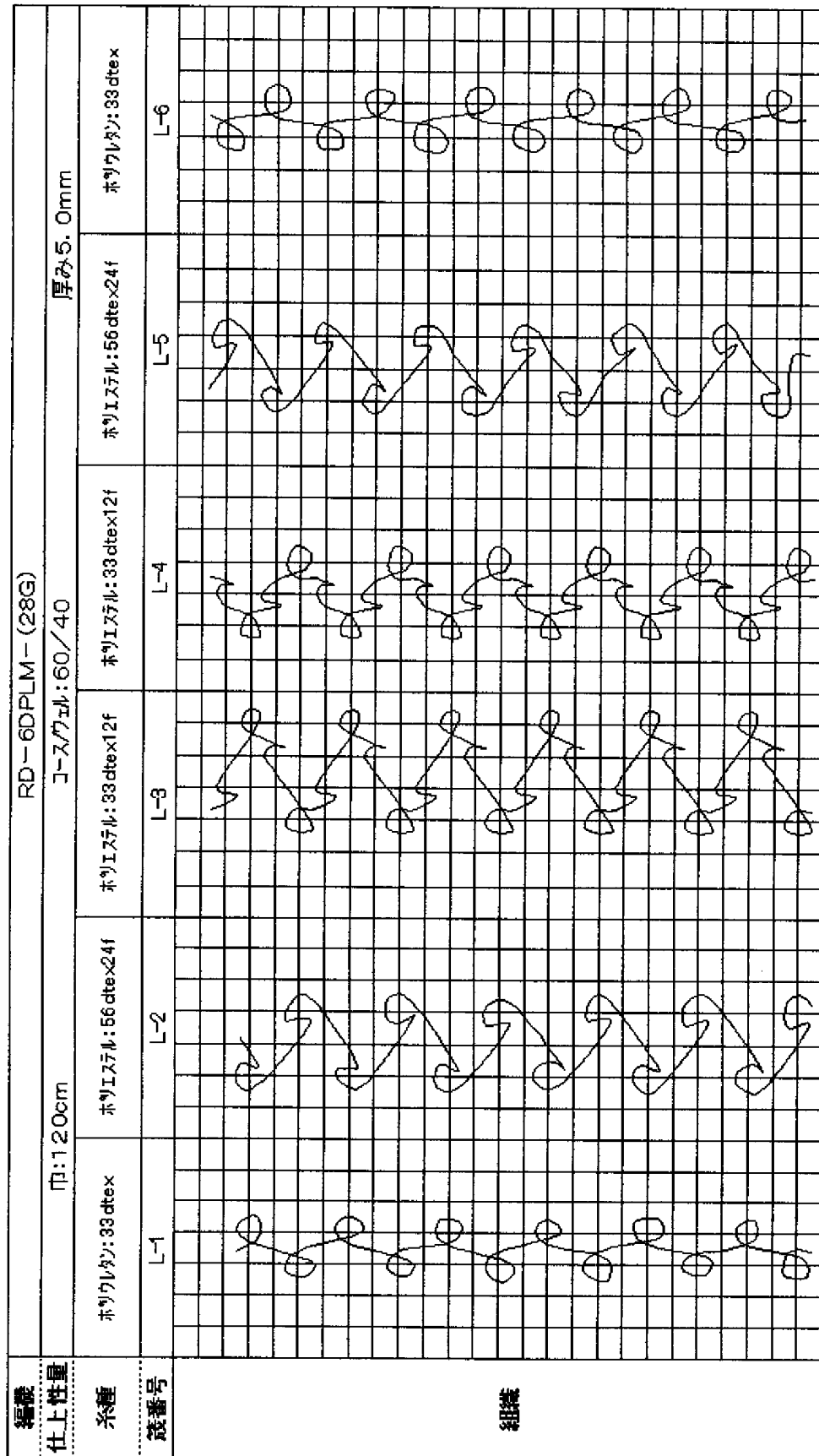
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016032

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ D04B21/18, D04B21/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ D04B21/00-21/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 63-31561 B2 (Arwed W. Fisher), 24 June, 1988 (24.06.88), Claims 1, 8 to 10; column 5, lines 7 to 13 & EP 103129 B & US 4601940 A	1- 8
X	JP 2000-17552 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 18 January, 2000 (18.01.00), Claim 1; Par. Nos. [0011], [0012] (Family: none)	1- 8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 February, 2005 (01.02.05)

Date of mailing of the international search report
01 March, 2005 (01.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016032

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 64-77660 A (Toyobo Co., Ltd.), 23 March, 1989 (23.03.89), Claim 2; page 2, lower left column, line 18 to lower right column, line 18; page 3, lower right column, line 13 to page 4, upper left column, line 10; examples (Family: none)	1-8
X	JP 2002-339205 A (Asahi Kasei Corp.), 27 November, 2002 (27.11.02), Claim 1; Par. Nos. [0005], [0016], [0017]; examples (Family: none)	1, 3, 4, 6-8
X	WO 2002/79558 A1 (ASAHI KASEI KABUSHIKI KAISHA), 10 October, 2002 (10.10.02), Claims 1, 2, 16; examples & EP 1426473 A	1-8
A	JP 8-197660 A (Toray Industries, Inc.), 06 August, 1996 (06.08.96), Claim 1; Par. Nos. [0017] to [0019] (Family: none)	1-8
A	JP 61-258055 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 15 November, 1986 (15.11.86), Claim 1 (Family: none)	1-8
A	JP 2002-336071 A (Asahi Kasei Corp.), 26 November, 2002 (26.11.02), Claim 1; Par. Nos. [0014] to [0016] (Family: none)	1-8
A	JP 2003-113562 A (Seiren Co., Ltd.), 18 April, 2003 (18.04.03), Claims 1, 2 (Family: none)	1-8
A	JP 2000-199104 A (Kabushiki Kaisha Duchess), 18 July, 2000 (18.07.00), Claim 1 & CN 1258465 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. D04B21/18, D04B21/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. D04B21/00~21/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 63-31561 B2 (アルヴェート・ヴェー・フィッシャー) 1988.06.24 請求項1, 8-10, 第5欄第7行~第13行 & EP 103129 B & US 4601940 A	1-8
X	JP 2000-17552 A (旭化成工業株式会社) 2000.01.18 請求項1、【0011】、【0012】 (ファミリーなし)	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.02.2005

国際調査報告の発送日

01.3.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 利直

4S

3233

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 64-77660 A (東洋紡績株式会社) 1989. 03. 23 請求項2、第2頁左下欄第18行～右下欄第18 行、第3頁右下欄第13行～第4頁左上欄第10行、実施例 (ファミリーなし)	1-8
X	JP 2002-339205 A (旭化成株式会社) 2002. 11. 27 請求項1、【0005】、【0016】、【00 17】、実施例 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 6-8
X	WO 2002/79558 A1 (旭化成せんい株式会社) 2002. 10. 10 請求項1, 2, 16、実施例 & EP 1426473 A	1-8
A	JP 8-197660 A (東レ株式会社) 1996. 08. 06 請求項1、【0017】～【0019】 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 61-258055 A (旭化成工業株式会社) 1986. 11. 15 請求項1 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2002-336071 A (旭化成株式会社) 2002. 11. 26 請求項1、【0014】～【0016】 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2003-113562 A (セーレン株式会社) 2003. 04. 18 請求項1, 2 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2000-199104 A (株式会社ダッチェス) 2000. 07. 18 請求項1 & CN 1258465 A	