

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年8月28日(28.08.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/129675 A1

- (51) 国際特許分類:
D03D 27/00 (2006.01) D03D 27/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/059561
- (22) 国際出願日: 2014年3月31日(31.03.2014)
- (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 2013-033744 2013年2月22日(22.02.2013) JP
- (71) 出願人: 内野株式会社(UCHINO CO., LTD.) [JP/JP];
〒1030012 東京都中央区日本橋堀留町一丁目7番15号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 穂積 秀一(HOZUMI Shuichi); 〒1030012
東京都中央区日本橋堀留町一丁目7番15号
内野株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 宇高 克己, 外(UDAKA Katsuki et al.); 〒
1010025 東京都千代田区神田佐久間町1-1-4
第二東ビル5階 Tokyo (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, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,

FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

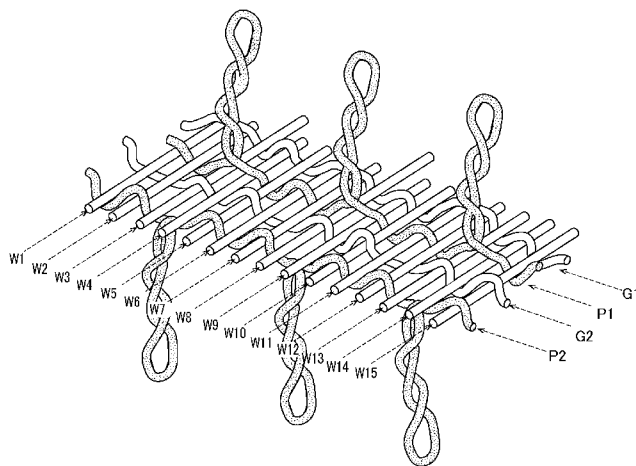
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正
を受理した際には再公開される。(規則 48.2(h))
- 国際出願日が優先期間の満了の日から二箇月以
内 (規則 26 の 2.3)

(54) Title: TOWEL PRODUCT, AND MANUFACTURING METHOD FOR TOWEL PRODUCT

(54) 発明の名称: タオル製品およびタオル製品の製造方法



(57) Abstract: Provided is a towel product that ensures equivalent performance as the prior art in terms of water absorbency, dryability, weight, and texture, while improving pile retention in comparison to the prior art. A towel is formed from a warp, a weft and a pile. The warp comprises sets of warp yarns (G1, G2). The pile comprises pile yarns (P1) that form the upper pile and pile yarns (P2) that form the lower pile. The warp density is 27-33 threads/inch, and the weft density is 49-58 threads/inch. The pile ratio is 3.8-6.2. One repeat is composed of five picks, and the one repeat is repeated. The three picks corresponding to weft yarns W2 to W4 and the three picks corresponding to weft yarns W7 to W9 compose a pile formation section. The two picks corresponding to weft yarns W5 and W6 compose the weave. The piles forming the pile formation section have 3-6 snarls, and preferably 4-5 snarls. The drawing illustrates a configuration having four snarls.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/129675 A1

従来技術と同等の吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能を維持するとともに、従来技術に比べパイル保持性を向上できるタオル製品を提供する。タオルは、経糸、緯糸、及びパイル糸を用いて構成される。経糸は G1,G2 を一組とする。パイル糸には、上部パイルを形成するパイル糸 P1 と下部パイルを形成するパイル糸 P2 とがある。経糸密度が 27~33 本/インチ、かつ、緯糸密度が 49~58 本/インチである。パイル倍率は 3.8~6.2 である。1 リピートは 5 ピックから構成され、1 リピートが繰り返される。緯糸 W2~W4 に相当する 3 ピック、同様に、緯糸 W7~W9 に相当する 3 ピックをパイル形成部とする。緯糸 W5~W6 に相当する 2 ピックを地織部とする。更に、パイル形成部に形成されるパイルは 3~6 のスナールを有する。好ましくは、4~5 のスナールを有する。図示の場合、4 つである。

明 細 書

発明の名称： タオル製品およびタオル製品の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、同等の嵩高(ボリューム感)の一般従来品と比較して、吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能に優れ、特に、パイル糸の保持性(耐久性)に優れたタオル製品およびその製造方法に関する。

背景技術

[0002] タオル製品は、今日、広く使用されている。例えば、タオル、バスタオル、タオル製浴衣などのガウン、その他にもシーツと言った如くに広範囲な分野でタオル生地が用いられている。

[0003] タオルに要求される性能には、吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等がある。

[0004] 例えば入浴後に濡れた体を拭く為にタオルが用いられることが多い。従って、濡れた体に付いている水分を効率良く拭き取ることが出来る、即ち、吸水性が良いことも必須の性能である。

[0005] 例えば洗濯後、室内干しする場合、乾燥時間が長いと、細菌が増殖し、不快臭発生の原因となる。乾燥機を用いて乾燥させる場合、乾燥時間が長くと、エネルギーの浪費になる。したがって、乾燥性が良いことも必須の性能である。

[0006] タオルは、毎日使うものであり、また、子供から老人まで使う。タオルが重いと、子供や老人には負担になる。したがって、タオルの軽量化を図ることが好ましい。

[0007] タオルは人肌に直接密着するものであり、肌触り感は使い心地に影響を与える。肌触り感が粗雑で硬いと使用感が悪い。特に、敏感肌の人には肌触り感が柔らかいことが好ましい。

[0008] これらの諸性能をバランスよく満たすタオルを実現するのは困難であった。そこで、本願出願人は、吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能に

優れたタオルを提案している（特許文献1）。

[0009] 従来一般的なタオル（一般従来品）は3ピック構造（後述）であるのに対し、特許文献1のタオルは、5～7ピック構造により乾燥性、軽量性を実現し、パイル長を長くすることにより、吸水性、肌触り感を実現している。言い換えると、5～7ピック構造においてパイル密度が減った分を、パイル長により補填するような組織バランスを特徴的な構成としている。さらに、一般従来品と同等の嵩高（ボリューム感）を維持する。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：実用新案登録第3152796号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] 生地表面にループパイルを有するタオルは、パイル糸（パイル経糸）を弛ませ、緯糸で抑えてループパイルを形成するという構造上、パイルを引っ掛けたり、強い摩擦を加えた場合、パイル糸が引き出されるおそれがある。使用や洗濯を繰り返すことでパイル糸がさらに長く抜け出てしまう。一度抜け出てしまったパイルを修復することはできない。使用を続けるには、抜け出てしまったパイルを切断するしか対策がなく、パイル切断を繰り返すことによりタオルの強度も低下する。タオルは組織の構造上、パイル糸の抜けを完全に防ぐことは不可能である。

[0012] 特に、ループパイルが長くなると、形成される輪が大きくなり、使用時及び洗濯時にパイル糸が引っ掛かりやすくなる。突起物などに接触したり、強い摩擦が加えられたりした際にパイル糸の抜けが発生する。また、ループパイル1本当たりが摩擦を受ける面積が大きくなることから、使用時及び洗濯時に外部から加わる力の影響を強く受け、パイル糸の抜けが起こりやすくなる。

[0013] ところで、業務用のタオルは、家庭用のタオルに比べ使用頻度が高く、更

なる耐久性を求められる。このため、パイル糸の抜けを防ぎ、耐久性（パイル保持性）を高める方法が検討されている。

[0014] その一つの方法として、タオルのパイル経糸、地経糸、緯糸に太い糸を用い、それぞれの糸の接触面積を大きくし、摩擦抵抗を大きくする方法がある。この方法は主に高級ホテルの客室用タオルなど、高い耐久性と吸水性が要求される用途に用いられている。しかしながら、この方法ではタオルが非常に厚く重くなり、肌触りが粗雑で硬く、また乾燥時間も長くなるため、およそ実用性が高いとは言いにくいものである。当然、家庭用タオルに適用できない。

[0015] 別の方法として、1本のループパイルを小さくし、さらに組織密度を高めてパイル糸の本数を増やし、引っ掛かりや摩擦による抜けを起こりにくくする方法もある。この方法は、主にビジネスホテルの客室用タオルやスポーツ施設で供されるタオルなど、耐久性が高くかつ低コストであることが要求されるような用途に用いられている。しかしながら、この方法ではタオルが非常に硬くなり、使用感が良いものではない。しかも毛足が短いことによって肌への密着性が低くなるため、拭き取り性が低く、さらに薄さに比例して保水量も低くなるため、吸水性が良くない。

[0016] 以上のように、パイル保持性が、吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能と両立するのは、難しい。

[0017] 本発明は上記課題を解決しようとするものであり、従来技術(例えば特許文献1)と同等の吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能を維持するとともに、従来技術に比べパイル保持性を向上できるタオル製品を提供することを目的とする。

[0018] 本発明は上記課題を解決しようとするものであり、従来業務用タオルと同等のパイル保持性を維持するとともに、従来業務用タオルに比べ吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能を向上できるタオル製品を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0019] 上述したように、本願出願人は、特許文献1において吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能に優れたタオルを提案している。比較例である一般従来品(図7)と、実施形態(図1~6)を開示している。特許文献1の図1は、5ピック構造(パイル形成5ピック)であり、図2は、5ピック構造(パイル形成3ピック)であり、図3は、6ピック構造(パイル形成6ピック)であり、図4は、6ピック構造(パイル形成6ピック)(パイル糸4本)であり、図5は、6ピック構造(パイル形成4ピック)であり、図6は、7ピック構造(パイル形成7ピック)であることを示す。

[0020] 本願出願人は、各実施形態(図1~6)についてパイル保持性についても検討した。その結果、各実施形態において、パイル保持性に差異があることがわかった。すなわち、特許文献1の図2および図5に示す実施形態において、他の実施形態に比べて、パイル保持性が高かった。本願出願人は、パイル保持性が高い原因を検討し、パイルを形成しない地織部に着目した(後述)。

[0021] また、更なるパイル保持性向上について、他にも検討した。一般従来品のパイル糸が単糸の場合、洗濯を繰り返すと経時変化により、スナールが形成されることに気が付いた。スナールとパイル保持性の関係について着目した(後述)。

[0022] 上記知見に基づき本発明は達成された。

[0023] 上記課題を解決するため、本発明は、経糸、緯糸、及びパイル糸を用いて構成されたタオル製品であって、経糸密度が27~34本/インチ、かつ、緯糸密度が45~60本/インチであり、パイル倍率は3.8~7.0であり、ピック数が4~6であり、前記パイル糸はパイル形成部と地織部を有し、前記パイル形成部に形成されるパイルは3~6のスナールを有する。

[0024] 好ましくは、経糸密度が27~33本/インチ、かつ、緯糸密度が50~58本/インチである。パイル倍率は4.0~6.0である。パイルは3~6のスナールを有する。

[0025] 更に好ましくは、経糸密度が28.5~32本/インチ、かつ、緯糸密度

が53、5～56、5本／インチである。パイル倍率は4、5～5、5である。パイルは4～5のスナールを有する。

[0026] パイル引き抜き力が作用した場合、地織部が抵抗として作用する。これにより、パイル保持性が向上する。

[0027] パイル引き抜き力が作用した場合、スナールが抵抗として作用する。これにより、パイル保持性が向上する。特に、1つのスナールが抵抗しきれなくなっても、次のスナールが抵抗する。これより確実に抵抗する。

[0028] スナール形成により、ループパイルに比べて開口面積が小さくなる。これにより、突起物に引っ掛かりにくくなり、パイル保持性が向上する。

[0029] また、好ましくは、前記パイル糸は、単糸である。

[0030] また、好ましくは、前記パイル糸は、双糸であり、前記スナールは、特殊ブラシの回転運動を加えること、または水流漕の中で揉むことにより形成されてなる。

[0031] また、好ましくは、前記ピック数が5であり、前記パイル形成部は3ピックにより形成され、前記地織部は2ピックにより形成される。

[0032] また、好ましくは、前記ピック数が5であり、前記パイル形成部は4ピックにより形成され、前記地織部は1ピックにより形成される。

[0033] また、好ましくは、前記ピック数が6であり、前記パイル形成部は4ピックにより形成され、前記地織部は2ピックにより形成される。

[0034] また、好ましくは、前記ピック数が6であり、前記パイル形成部は3ピックにより形成され、前記地織部は3ピックにより形成される。

[0035] また、好ましくは、前記ピック数が4であり、前記パイル形成部は3ピックにより形成され、前記地織部は1ピックにより形成される。

[0036] 上記課題を解決するため、本発明は、経糸、緯糸、及びパイル糸から構成されたタオル製品の製造方法であって、経糸密度が27～34本／インチ、かつ、緯糸密度が45～60本／インチであり、パイル倍率は3、8～7、0であり、ピック数が4～6であり、前記パイル糸がパイル形成部と地織部とを有するように、タオル生地を形成するタオル生地形成ステップと、前記

タオル生地を加工し、前記パイルに3～6のスナールを形成するスナール形成ステップとを有する。

[0037] また、好ましくは、前記パイル糸は単糸であり、前記スナール形成ステップの加工は、前記タオル生地を水流漕の中で揉むことである。

[0038] また、好ましくは、前記パイル糸は双糸であり、前記スナール形成ステップの加工は、前記タオル生地に特殊ブラシによる回転運動を加えること、または、前記タオル生地を水流漕の中で揉むことである。

発明の効果

[0039] 本発明は、従来技術(例えば特許文献1)と同等の吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能を維持するとともに、従来技術に比べパイル保持性を向上できる。

[0040] 本発明は、従来の業務用タオルと同等のパイル保持性を維持するとともに、従来の業務用タオルに比べ吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能を向上できる。

[0041] 家庭用タオル、高級ホテルの業務用タオル、ビジネスホテルの業務用タオルといった区別なく、いずれの用途にも適用できることより、大量生産が可能であり、製造コストを低減できる。

図面の簡単な説明

[0042] [図1]概略斜視図(第1実施形態)

[図2A]断面図(第1実施形態)

[図2B]組織図(第1実施形態)

[図2C]意匠図(第1実施形態)

[図3A]パイル保持性試験断面図(比較例1)

[図3B]組織図(比較例1)

[図3C]意匠図(比較例1)

[図4A]パイル保持性試験概念図(比較例2)

[図4B]組織図(比較例2)

[図4C]意匠図(比較例2)

[図5A]パイル保持性試験概念図（比較例3）

[図5B]組織図（比較例3）

[図5C]意匠図（比較例3）

[図6A]断面図（第2実施形態）

[図6B]組織図（第2実施形態）

[図6C]意匠図（第2実施形態）

[図7A]断面図（第3実施形態）

[図7B]組織図（第3実施形態）

[図7C]意匠図（第3実施形態）

[図8A]断面図（第4実施形態）

[図8B]組織図（第4実施形態）

[図8C]意匠図（第4実施形態）

[図9A]断面図（第5実施形態）

[図9B]組織図（第5実施形態）

[図9C]意匠図（第5実施形態）

発明を実施するための形態

[0043] <第1実施形態>

～概略構成～

図1、図2は本発明に係るタオル製品の第1実施形態を示すもので、図1は概略斜視図、図2Aは断面図、タオルは、経糸、緯糸、及びパイル糸を用いて構成される。経糸はG1, G2を一組とする。経糸密度が27～34本/インチ、かつ、緯糸密度が45～60本/インチである。パイル倍率は3.8～7.0である。

[0044] 好ましくは、経糸密度が27～33本/インチ、かつ、緯糸密度が50～58本/インチである。パイル倍率は4.0～6.0である。

[0045] 更に好ましくは、経糸密度が28.5～32本/インチ、かつ、緯糸密度が53.5～56.5本/インチである。パイル倍率は4.5～5.5である。

- [0046] パイル糸には、上部パイルを形成するパイル糸P1（図示太線）と下部パイルを形成するパイル糸P2（図示二重線）とがある。以下説明の便宜のためパイル糸P1のみ説明する。
- [0047] ピック数は5である。すなわち、1リピートは5ピックから構成され、1リピートが繰り返される。
- [0048] 3ピックにより形成されるパイル形成部と、2ピックにより形成される地織部とを有する。
- [0049] パイルは、緯糸W2とW3の間から立ち上がり、緯糸W4とW5の間から戻る。実際には、緯糸W5もパイル形成に関与しているが、一般従来品に係る3ピック構造との比較(後述)のため、緯糸W2～W4に相当する3ピックをパイル形成部とする。同様に、緯糸W7～W9に相当する3ピックをパイル形成部とする。
- [0050] 緯糸W5～W6に相当する2ピックは、パイル糸がパイルを形成せずに緯糸と交差しており、この2ピックを地織部とする。同様に、緯糸W10～W11に相当する2ピックを地織部とする。
- [0051] パイル形成部に形成されるパイルは3～6のスナールを有する。好ましくは、4～5のスナールを有する。図示の場合、4つである。
- [0052] ここで、パイルにおいてパイル糸が撚れ、交点と略環状より形成される部分を1スナールとする。
- [0053] なお、パイル糸に中空糸を用いることで、吸水性、乾燥性、軽量性等は更に向上する。
- [0054] ～スナール形成～
パイル糸に単糸を用いる場合と、双糸を用いる場合がある。
- [0055] パイル糸が単糸の場合、タオル生地形成後、染色時および／または洗浄時、水量を生地重量に対し10～15倍に設定し、水流を発生させた水槽の中で、タオル生地を水流の中で揉む。単糸は一方向に撚っており、水流に揉まれることにより形状安定性が失われ、スナールが形成される。
- [0056] パイル糸が双糸の場合、タオル生地形成後、タオル生地に特殊ブラシによる回転運動を加える。双糸は、2本の単糸を逆方向に撚って形成するもので

あり、2本の単系の撚りが打ち消しあう結果、形状安定性を有する。水流に揉まれる程度では形状安定性は失われにくい。したがって、特殊ブラシによる回転運動を加えることで、スナールが形成される。

[0057] ただし、パイル糸が双糸の場合であっても、長時間、水流に揉まれることにより、形状安定性が失われ、スナールが形成される。

[0058] ～パイル保持性について実証試験～

本実施形態を比較例1～3と比較することにより、地織部の作用およびスナールの作用について説明する。パイル保持性は、JIS L 1075 B法により評価する。表1は、実証試験の比較概要と結果を示す一覧である。

[表1]

	概要	1リピート	地織部	スナール	パイル保持性	平均値
比較例1	一般従来品 新品	3ピック	なし	なし	500～ 1000mN	750mN
比較例2	一般従来品 経時変化	3ピック	なし	2スナール	1000～ 2000mN	1500mN
比較例3	従来技術 特許文献1	5ピック	2ピック	なし	1000～ 2000mN	1500mN
本実施形態	本実施形態	5ピック	2ピック	4スナール	4000mN ～	-

[0059] 図3Aは、比較例1（一般従来品）の概略断面図である。図3Bは組織図、図3Cは意匠図である。比較例1は、3ピック構造であり、パイル形成部も3ピックにより形成される。パイルは、緯糸W2とW3の間から立ち上がり、緯糸W4とW5の間から戻る。実際には、緯糸W5もパイル形成に関与しているが、隣のパイルの構成と重複するため、緯糸W2～W4に相当する3ピックをパイル形成部とする。同様に、緯糸W5～W7に相当する3ピックを隣のパイル形成部とし、緯糸W8～W10に相当する3ピックを更に隣のパイル形成部とする。す

なわち、比較例 1 は地織部を有しない。

[0060] 更に、比較例 1 のパイルは、ループパイルであり、スナールを有しない。

[0061] 比較例 1 のパイル保持性は、500～1000 mN (平均 750 mN) であった。

[0062] 図 4 A は、比較例 2 (一般従来品スナール形成) の概略断面図である。図 4 B は組織図、図 4 C は意匠図である。パイル糸が単糸の場合、洗濯を繰り返すと経時変化により、スナールが形成される場合がある。一般従来品はパイル長が短いため、形成されるスナールは 1～2 である。比較例 2 は、比較 1 に 2 つのスナールを意図的に形成したものである。その他の構成は比較例 1 と同様である。すなわち、比較例 2 は地織部を有しないが、スナールは有する。

[0063] ただし、比較例 2 は意図的にスナールを形成したものであるため、均一にスナールが形成されるのに対し、経時変化によりスナールが形成される場合には、スナール形成部とスナール未形成部が混在する。

[0064] 比較例 2 のパイル保持性は、1000～2000 mN (平均 1500 mN) であった。スナール形成により、隣り合うパイルを引き抜く力が作用した場合、パイル根元において抵抗として作用する。これにより、比較例 1 に比べ約 2 倍のパイル保持性が実現されたものと思われる。

[0065] 図 5 A は、比較例 3 (従来技術：たとえば特許文献 1 の図 2) の概略断面図である。比較例 3 は、5 ピック構造であり、3 ピックにより形成されるパイル形成部と、2 ピックにより形成される地織部とを有する(本実施形態と同様)。すなわち、比較例 3 は地織部を有する。ただし、比較例 1 と同様に、スナールを有しない。

[0066] 比較例 3 のパイル保持性は、1000～2000 mN (平均 1500 mN) であった。地織部形成により、パイルを引き抜く力が作用した場合、地織部が抵抗として作用する。これにより、比較例 1 に比べ約 2 倍のパイル保持性が実現されたものと思われる。

[0067] 図 2 に示す本実施形態を比較例 1～3 と比較する。

- [0068] 本実施形態は、5ピック構造であり、3ピックにより形成されるパイル形成部と、2ピックにより形成される地織部とを有する。すなわち、本実施形態は地織部を有する。更に、4つのスナールを有する。
- [0069] 本実施形態のパイル保持性は、安定して4000mN以上であった。地織部形成により、パイルを引き抜く力が作用した場合、地織部が抵抗として作用する。更に、スナール形成により、隣り合うパイルを引き抜く力が作用した場合、パイル根元において抵抗として作用する。比較例2の場合、より強い引き抜き力が作用すると、スナールが抵抗しきれなくなるが、本実施形態の場合、1つのスナールが抵抗しきれなくなっても、次のスナールが抵抗する。これより確実に抵抗する。
- [0070] 本実施形態は、比較例2の特徴的構成と比較例3の特徴的構成とを備えるが、単なる組み合わせ以上のパイル保持性が安定的に得られた。
- [0071] ～効果～
実証試験の結果を用いて説明したように、引き抜き力が作用した場合、本実施形態は、従来技術（比較例3）と比べて、安定して高いパイル保持性が得られる。
- [0072] 更に、本実施形態では、均一にスナールが形成されている。したがって、本実施形態は、従来技術と比べて、パイルが形成する開口面積が小さくなる（図2Aおよび図5Aを参照）。これにより、突起物に引っ掛かりにくくなる。この点でも、従来技術に比べ、パイル保持性が向上する。また、スナールの均一性もパイル保持性向上に寄与している。
- [0073] 上記の様に、引き抜き力が作用した場合でも抵抗する点、および、突起物に引っ掛かりにくくなる点において、本実施形態では従来技術に比べ、パイル保持性が向上している。
- [0074] 一方、本実施形態は、従来技術の特徴的構成を備えており、従来技術と同等の吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能を維持する。すなわち、一般従来品と同等の嵩高(ボリューム感)を維持しつつ、5ピック構造により乾燥性、軽量性を実現し、パイル長を長くすることにより、吸水性、肌触り

感を実現している。

[0075] したがって、本実施形態では、高級ホテルの客室用タオルなどの業務用タオルと比較して、同等のパイル保持性を維持するとともに、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能が向上する。

[0076] また、本実施形態では、ビジネスホテルの客室用タオルなどの業務用タオルと比較して、同等のパイル保持性を維持するとともに、吸水性、肌触り感等の諸性能が向上する。

[0077] 本実施形態は、吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感、パイル保持性（耐久性）など、タオルに要求される諸性能をバランスよく満たす。したがって、家庭用タオル、高級ホテルの業務用タオル、ビジネスホテルの業務用タオルといった区別なく、いずれの用途にも適用できる。その結果、大量生産が可能であり、製造コストを低減できる。

[0078] ～補足～

本願出願人は、特許文献1において吸水性、乾燥性、軽量性、肌触り感等の諸性能に優れたタオルを提案している。その後、更に検討したところ、複数の実施形態のうち、地織部を有するタオルにて、パイル保持性が高いことがわかった。すなわち、本願出願人は地織部の作用効果を見出した。

[0079] 本願出願人は、更なるパイル保持性向上について、他にも検討し、スナールとパイル保持性の関係について着目した。一般従来品のパイル糸が単糸の場合、洗濯を繰り返すと経時変化により、スナールが形成されることに気が付いた。

[0080] ただし、経時変化による場合には、スナールが形成されることもあるが、スナールが形成されないこともある。すなわち、均一なスナール形成は難しい。

[0081] また、一般従来品（比較例1）ではパイル長が短く、スナールが形成される場合でも、スナールは2つ程度である（比較例2）。スナールはパイル根元において抵抗として作用するが、より強い引き抜き力が作用すると、抵抗しきれなくなる。このように、比較例2は十分なパイル保持性を得られない

- 。
- [0082] 本実施形態では、地織部とスナールの組み合わせにより、単なる組み合わせ以上の飛躍的な効果が得られる。
- [0083] <第2～5実施形態>
- 本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術思想の範囲で種々の変形が可能である。他の実施形態について例示する。
- [0084] ～第2実施形態～
- 図6は本発明に係るタオル製品の第2実施形態を示すもので、図6Aは断面図、図6Bは組織図、図6Cは意匠図である。経糸密度が27～34本／インチ、かつ、緯糸密度が45～60本／インチである。パイル倍率は3.8～7.0である。
- [0085] 好ましくは、経糸密度が27～33本／インチ、かつ、緯糸密度が50～58本／インチである。パイル倍率は4.0～6.0である。
- [0086] 更に好ましくは、経糸密度が28.5～32本／インチ、かつ、緯糸密度が53.5～56.5本／インチである。パイル倍率は4.5～5.5である。
- [0087] ピック数は5である。すなわち、1リピートは5ピックから構成され、1リピートが繰り返される。
- [0088] 4ピックにより形成されるパイル形成部と、1ピックにより形成される地織部とを有する。
- [0089] パイルは、緯糸W2とW3の間から立ち上がり、緯糸W5とW6の間から戻る。緯糸W2～W5に相当する4ピックをパイル形成部とする。同様に、緯糸W7～W10に相当する4ピックをパイル形成部とする。
- [0090] 緯糸W1, W6, W11に相当するピックは、パイル糸がパイルを形成せずに緯糸と交差しており、このピックを地織部とする。
- [0091] パイル形成部に形成されるパイルは3～6のスナールを有する。好ましくは、4～5のスナールを有する。図示の場合、4つである。
- [0092] 第2実施形態も、地織部とスナールを備え、第1実施形態と同様な効果が

得られる。

[0093] なお、第2実施形態では、上下のピイルが交互に反転する。そのため、無地のタオル等、模様拘らない場合に適用できる。

[0094] ～第3実施形態～

図7は本発明に係るタオル製品の第3実施形態を示すもので、図7Aは断面図、図7Bは組織図、図7Cは意匠図である。経糸密度が27～34本/インチ、かつ、緯糸密度が45～60本/インチである。ピイル倍率は3.8～7.0である。

[0095] 好ましくは、経糸密度が27～33本/インチ、かつ、緯糸密度が50～58本/インチである。ピイル倍率は4.0～6.0である。

[0096] 更に好ましくは、経糸密度が28.5～32本/インチ、かつ、緯糸密度が53.5～56.5本/インチである。ピイル倍率は4.5～5.5である。

[0097] ピック数は6である。すなわち、1リピートは6ピックから構成され、1リピートが繰り返される。

[0098] 4ピックにより形成されるピイル形成部と、2ピックにより形成される地織部とを有する。

[0099] ピイルは、緯糸W2とW3の間から立ち上がり、緯糸W5とW6の間から戻る。緯糸W2～W5に相当する4ピックをピイル形成部とする。同様に、緯糸W8～W11に相当する4ピックをピイル形成部とする。

[0100] 緯糸W6, W7に相当するピックは、ピイル糸がピイルを形成せずに緯糸と交差しており、この2ピックを地織部とする。

[0101] ピイル形成部に形成されるピイルは3～6のスナールを有する。好ましくは、4～5のスナールを有する。図示の場合、4つである。

[0102] 第3実施形態も、地織部とスナールを備え、第1実施形態と同様な効果が得られる。

[0103] ～第4実施形態～

図8は本発明に係るタオル製品の第4実施形態を示すもので、図8Aは断

面図、図8Bは組織図、図8Cは意匠図である。経糸密度が27～34本／インチ、かつ、緯糸密度が45～60本／インチである。パイル倍率は3.8～7.0である。

[0104] 好ましくは、経糸密度が27～33本／インチ、かつ、緯糸密度が50～58本／インチである。パイル倍率は4.0～6.0である。

[0105] 更に好ましくは、経糸密度が28.5～32本／インチ、かつ、緯糸密度が53.5～56.5本／インチである。パイル倍率は4.5～5.5である。

[0106] ピック数は6である。すなわち、1リピートは6ピックから構成され、1リピートが繰り返される。

[0107] 3ピックにより形成されるパイル形成部と、3ピックにより形成される地織部とを有する。

[0108] パイルは、緯糸W2とW3の間から立ち上がり、緯糸W4とW5の間から戻る。緯糸W2～W4に相当する3ピックをパイル形成部とする。同様に、緯糸W8～W10に相当する3ピックをパイル形成部とする。

[0109] 緯糸W5～W7に相当するピックは、パイル糸がパイルを形成せずに緯糸と交差しており、この3ピックを地織部とする。

[0110] パイル形成部に形成されるパイルは3～6のスナールを有する。好ましくは、4～5のスナールを有する。図示の場合、5つである。

[0111] 第4実施形態も、地織部とスナールを備え、第1実施形態と同様な効果が得られる。

[0112] ～第5実施形態～

図9は本発明に係るタオル製品の第5実施形態を示すもので、図9Aは断面図、図9Bは組織図、図9Cは意匠図である。経糸密度が27～34本／インチ、かつ、緯糸密度が45～60本／インチである。パイル倍率は3.8～7.0である。

[0113] 好ましくは、経糸密度が27～33本／インチ、かつ、緯糸密度が50～58本／インチである。パイル倍率は4.0～6.0である。

- [0114] 更に好ましくは、経糸密度が28.5～32本/インチ、かつ、緯糸密度が53.5～56.5本/インチである。パイル倍率は4.5～5.5である。
- [0115] ピック数は4である。すなわち、1リピートは4ピックから構成され、1リピートが繰り返される。
- [0116] 3ピックにより形成されるパイル形成部と、1ピックにより形成される地織部とを有する。
- [0117] パイルは、緯糸W3とW4の間から立ち上がり、緯糸W5とW6の間から戻る。実際には、緯糸W6もパイル形成に関与しているが、一般従来品に係る3ピック構造との比較のため、緯糸W3～W5に相当する3ピックをパイル形成部とする。同様に、緯糸W7～W9に相当する3ピックをパイル形成部とする。
- [0118] 緯糸W2, W6, W10に相当するピックは、パイル糸がパイルを形成せずに緯糸と交差しており、このピックを地織部とする。
- [0119] パイル形成部に形成されるパイルは3～6のスナールを有する。好ましくは、3～5のスナールを有する。図示の場合、4つである。
- [0120] なお、第5実施形態では、上下のパイルが交互に反転する。そのため、無地のタオル等、模様には拘らない場合に適用できる。
- [0121] ～他の実施形態～
第2～5実施形態も例示であり、本発明はこれに限定されるものではない。ただし、ピック数、スナール数は以下の点に留意する。
- [0122] ピック数4未満であると、一般従来品と同様であり、乾燥性、軽量性を実現できない。一方、ピック数6を超えると、吸水性を実現できない。言い換えると、吸水性低下を補填するためにパイル長さを極端に長くする必要があり、現実的ではない。
- [0123] スナール数3未満であると、十分なパイル保持性を期待できない。一方、パイル長が制限される結果、スナール数6を超えないように制限される。

請求の範囲

- [請求項1] 経糸、緯糸、及びパイル糸から構成され、経糸密度が27～34本／インチ、かつ、緯糸密度が45～60本／インチであり、パイル倍率は3.8～7.0であり、ピック数が4～6であり、前記パイル糸がパイル形成部と地織部とを有するように、タオル生地を形成するタオル生地形成ステップと、
- 前記タオル生地を加工し、前記パイルに3～6のスナールを形成するスナール形成ステップと
- を有することを特徴とするタオル製品の製造方法。
- [請求項2] 前記パイル糸は単糸であり、
- 前記スナール形成ステップの加工は、前記タオル生地を水流漕の中で揉むことである
- ことを特徴とする請求項1記載のタオル製品の製造方法。
- [請求項3] 前記パイル糸は双糸であり、
- 前記スナール形成ステップの加工は、前記タオル生地に特殊ブラシによる回転運動を加えること、または、前記タオル生地を水流漕の中で揉むことである
- ことを特徴とする請求項1記載のタオル製品の製造方法。
- [請求項4] 経糸、緯糸、及びパイル糸を用いて構成されたタオル製品において、
- 、
- 経糸密度が27～34本／インチ、かつ、緯糸密度が45～60本／インチであり、
- パイル倍率は3.8～7.0であり、
- ピック数が4～6であり、
- 前記パイル糸は、パイル形成部と地織部とを有し、
- 前記パイル形成部に形成されるパイルは3～6のスナールを有することを特徴とするタオル製品。
- [請求項5] 前記パイル糸は、単糸である

ことを特徴とする請求項4記載のタオル製品。

[請求項6]

前記パイル糸は、双糸であり、

前記スナールは、特殊ブラシの回転運動により加工されて、または、前記タオル生地を水流漕の中で揉むことにより加工されて、形成されてなる

ことを特徴とする請求項4記載のタオル製品。

[請求項7]

前記ピック数が5であり、

前記パイル形成部は3ピックにより形成され、

前記地織部は2ピックにより形成される

ことを特徴とする請求項4～6いずれかに記載のタオル製品。

[請求項8]

前記ピック数が5であり、

前記パイル形成部は4ピックにより形成され、

前記地織部は1ピックにより形成される

ことを特徴とする請求項4～6いずれかに記載のタオル製品。

[請求項9]

前記ピック数が6であり、

前記パイル形成部は4ピックにより形成され、

前記地織部は2ピックにより形成される

ことを特徴とする請求項4～6いずれかに記載のタオル製品。

[請求項10]

前記ピック数が6であり、

前記パイル形成部は3ピックにより形成され、

前記地織部は3ピックにより形成される

ことを特徴とする請求項4～6いずれかに記載のタオル製品。

[請求項11]

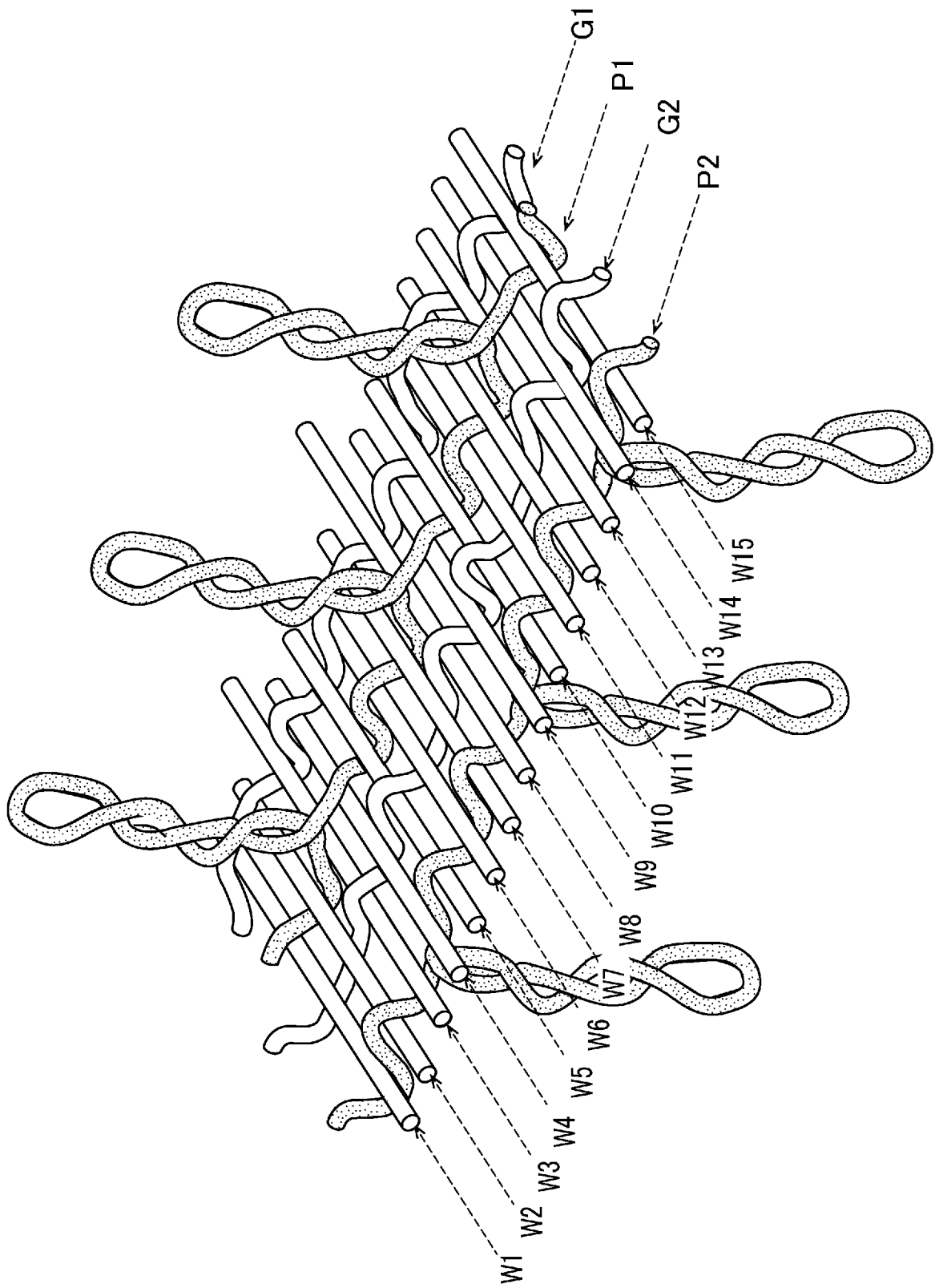
前記ピック数が4であり、

前記パイル形成部は3ピックにより形成され、

前記地織部は1ピックにより形成される

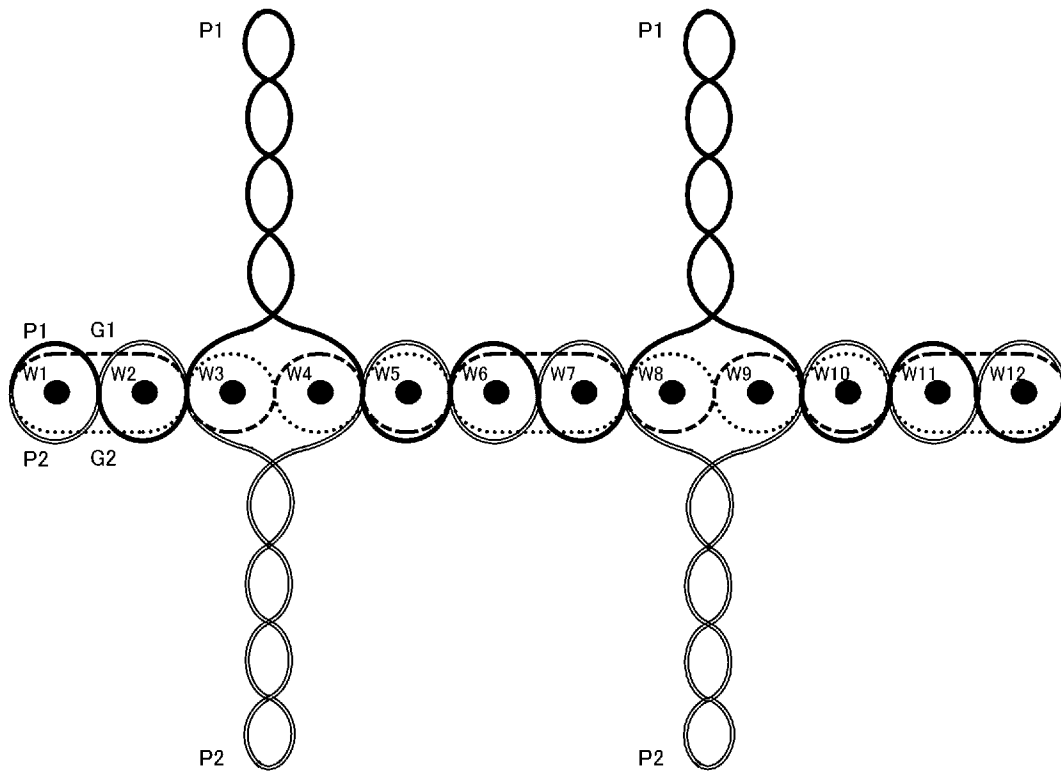
ことを特徴とする請求項4～6いずれかに記載のタオル製品。

[図1]



[図2A]

【断面図】



[図2B]

【組織図】

G1 P1 G2 P2

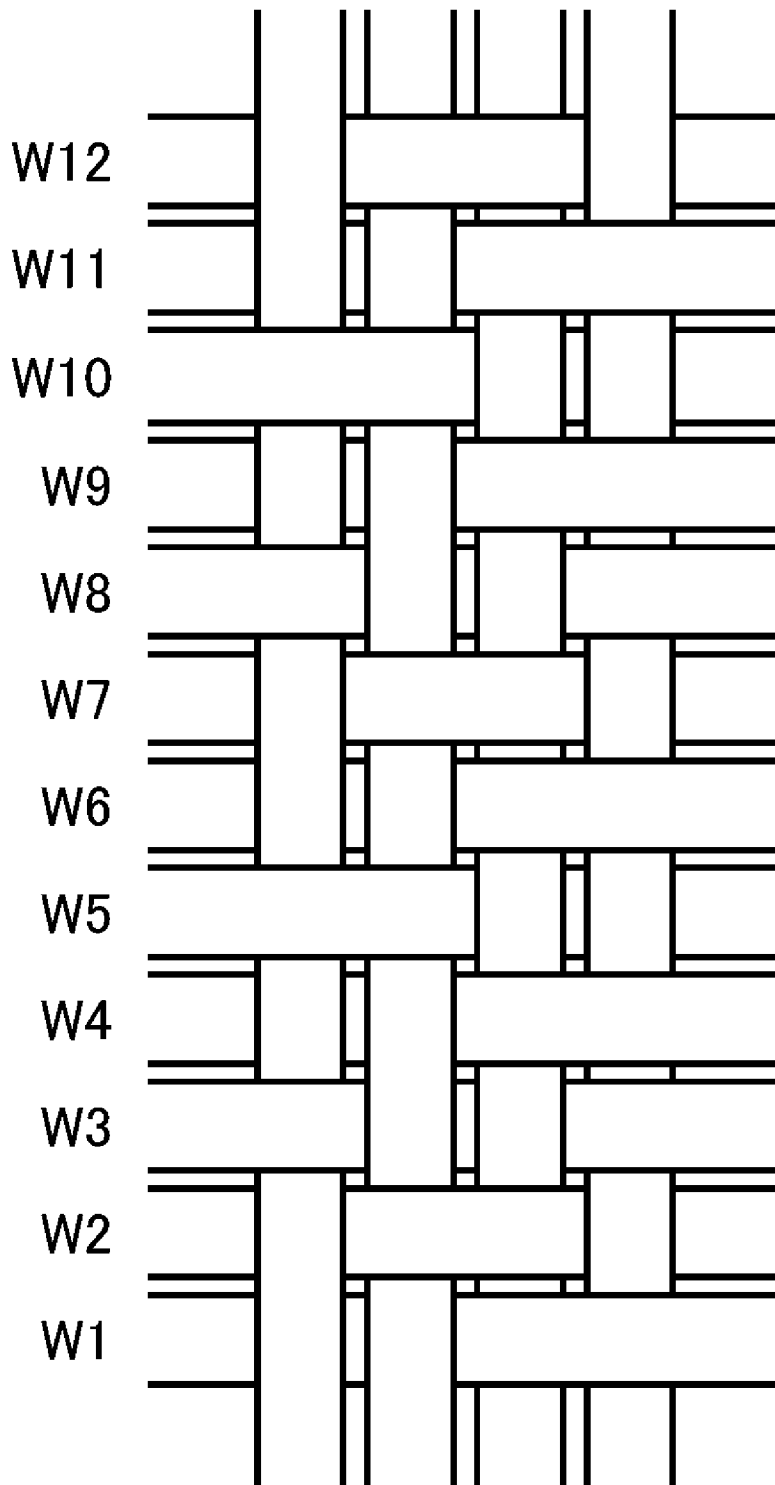
W12	■	□	□	■
W11	■	■	□	□
W10	□	□	■	■
W9	■	■	□	□
W8	□	■	■	□
W7	■	□	□	■
W6	■	■	□	□
W5	□	□	■	■
W4	■	■	□	□
W3	□	■	■	□
W2	■	□	□	■
W1	■	■	□	□

■ : 表
□ : 裏

[図2C]

【意匠図】

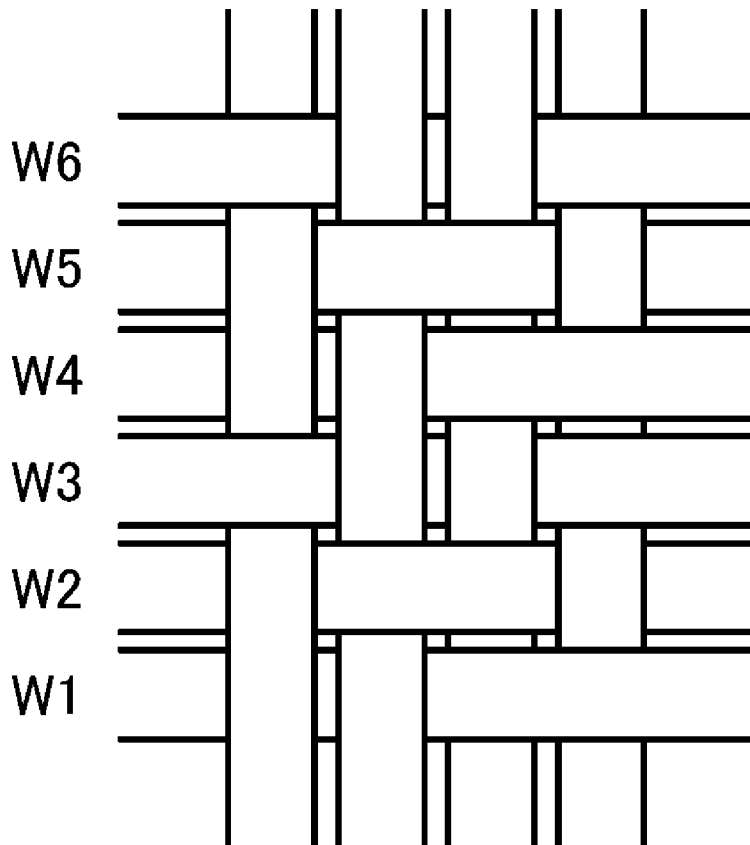
G1 P1 G2 P2



[図3C]

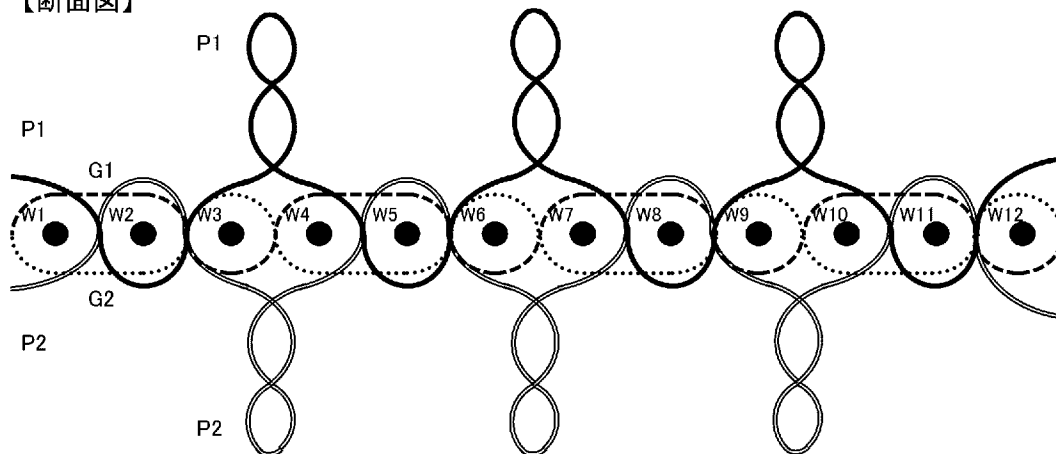
【意匠図】

G1 P1 G2 P2



[図4A]

【断面図】



[図4B]

【組織図】

G1 P1 G2 P2

W6				
W5				
W4				
W3				
W2				
W1				

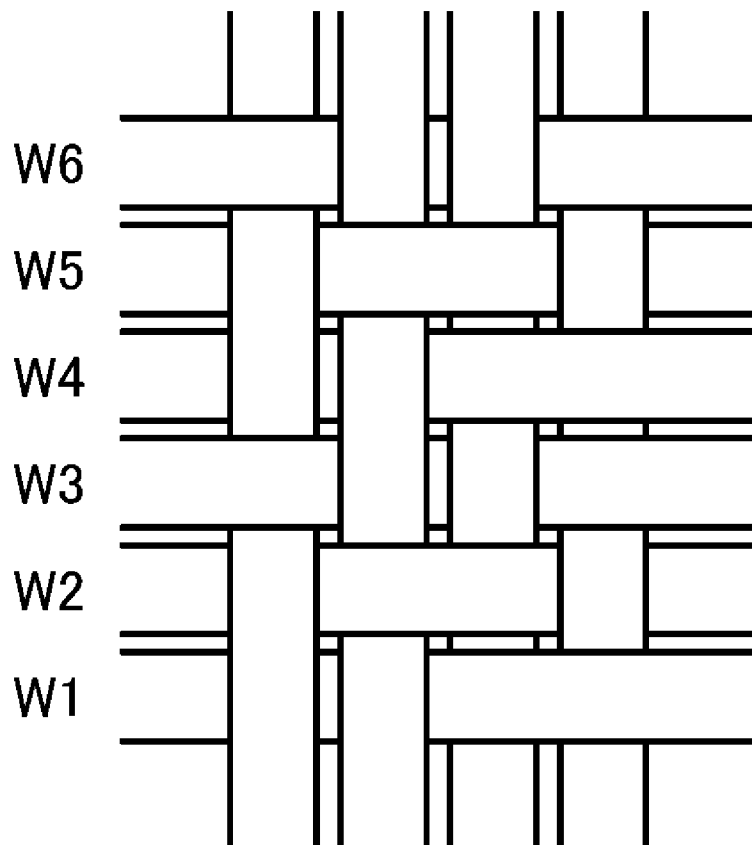
■ : 表

□ : 裏

[図4C]

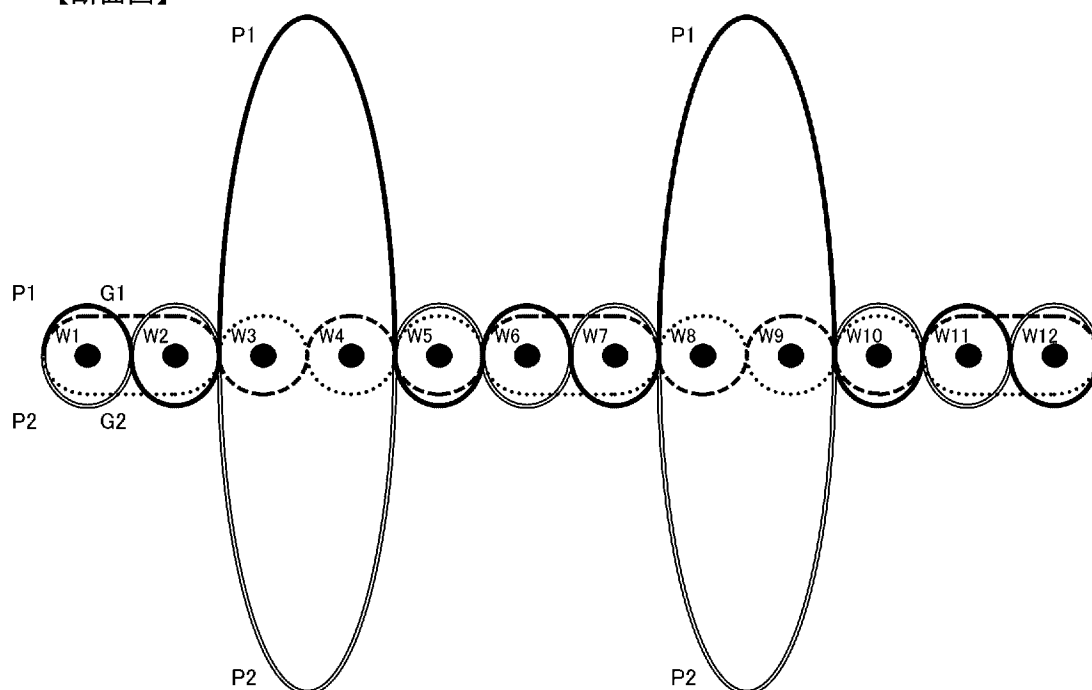
【意匠図】

G1 P1 G2 P2



[図5A]

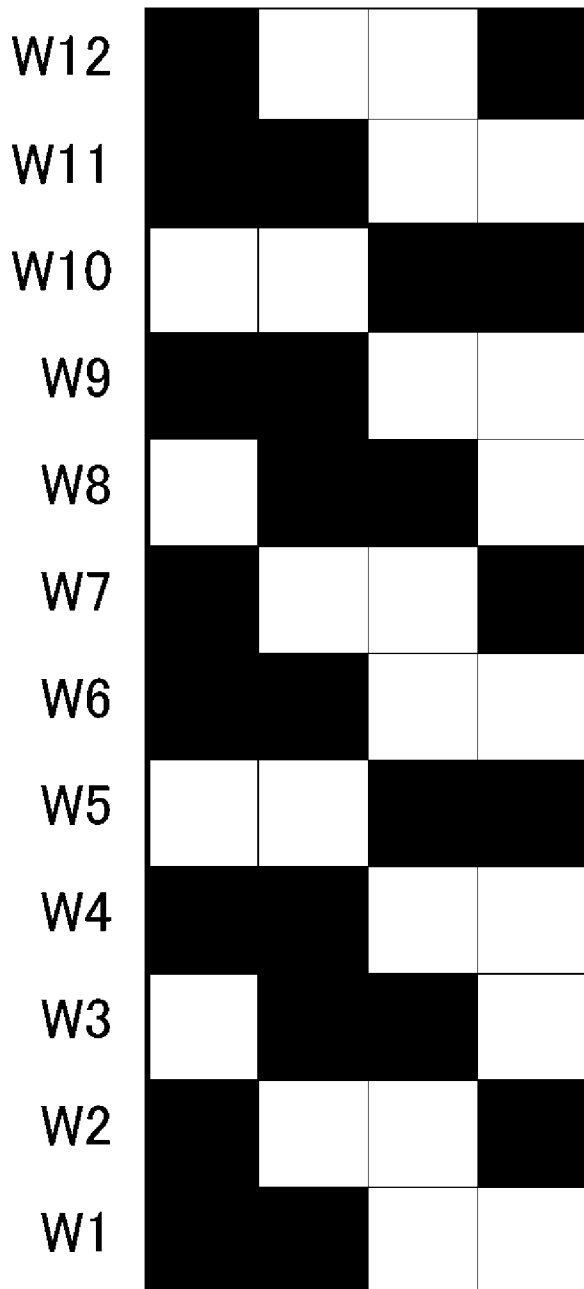
【断面図】



[図5B]

【組織図】

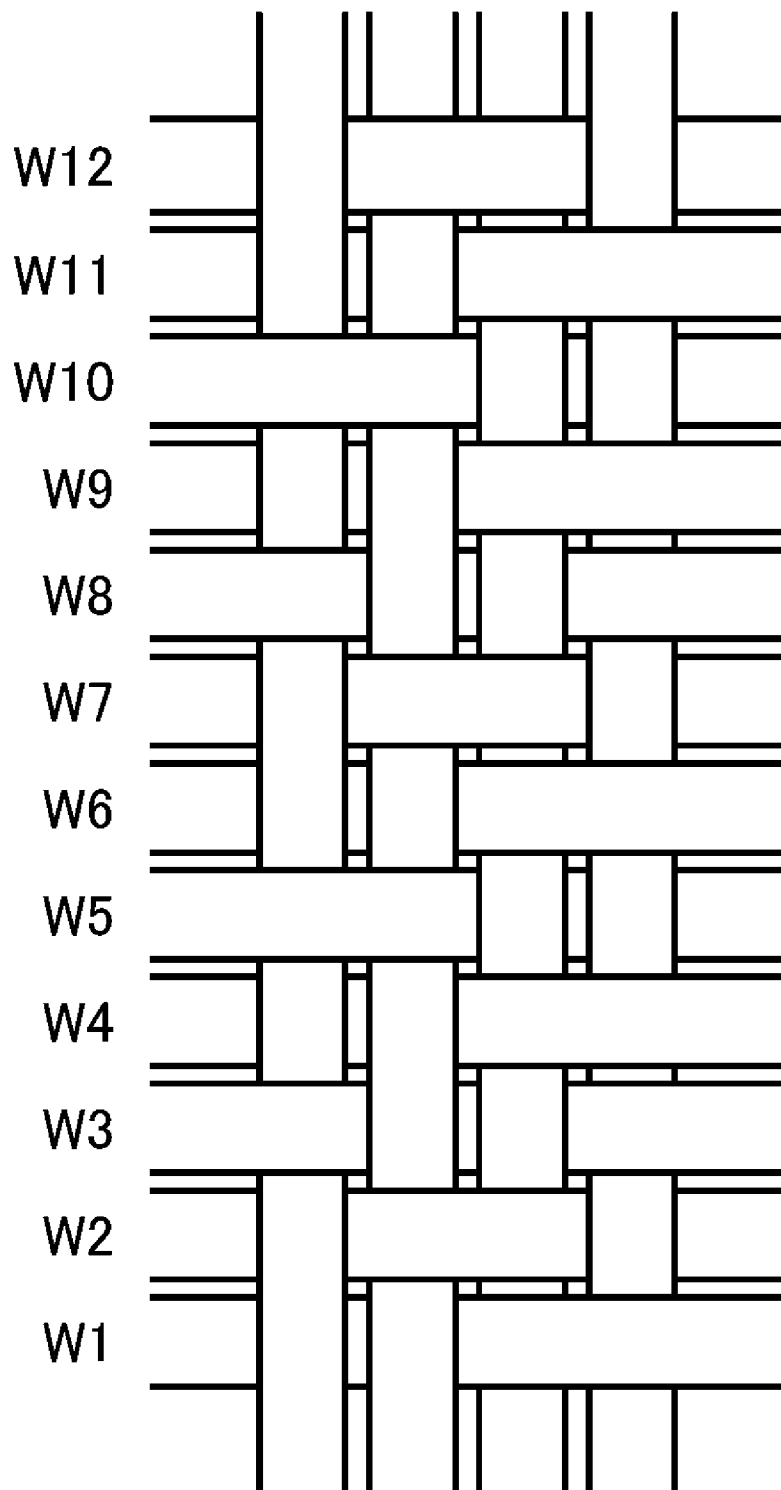
G1 P1 G2 P2



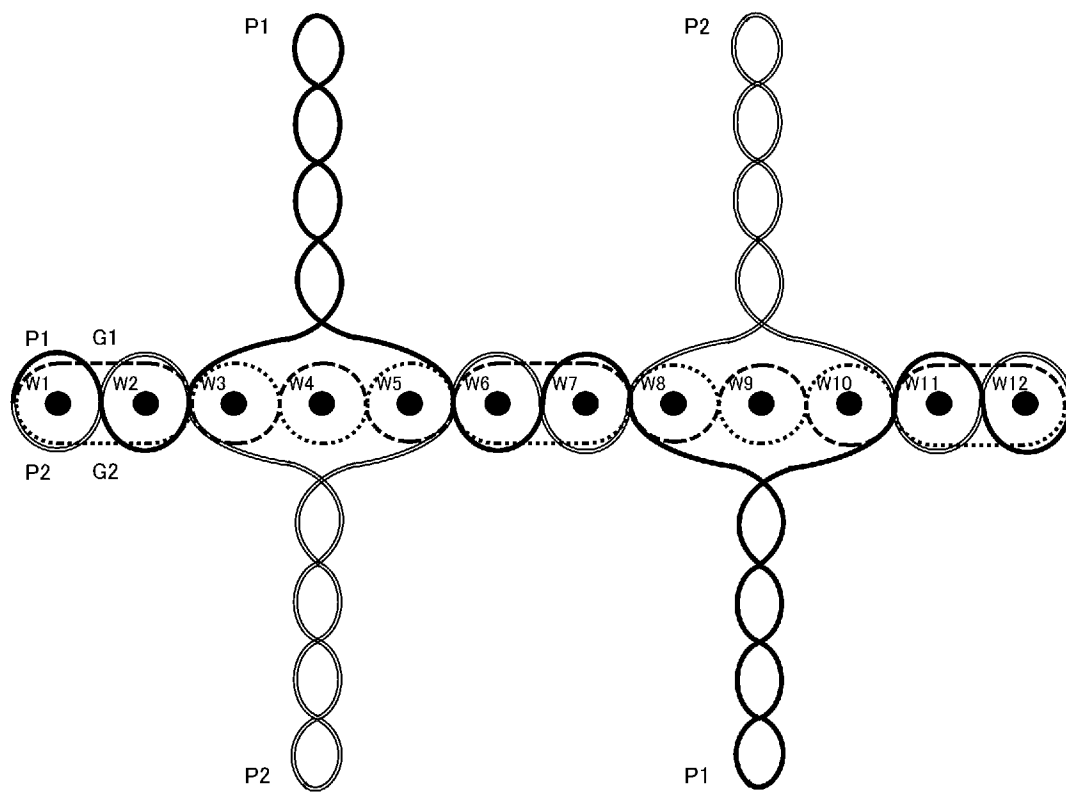
[図5C]

【意匠図】

G1 P1 G2 P2



[図6A]
【断面図】



[図6B]

【組織図】

G1 P1 G2 P2

W12	■	□	□	■
W11	■	■	□	□
W10	□	□	■	■
W9	■	□	□	■
W8	□	□	■	■
W7	■	■	□	□
W6	■	□	□	■
W5	□	■	■	□
W4	■	■	□	□
W3	□	■	■	□
W2	■	□	□	■
W1	■	■	□	□

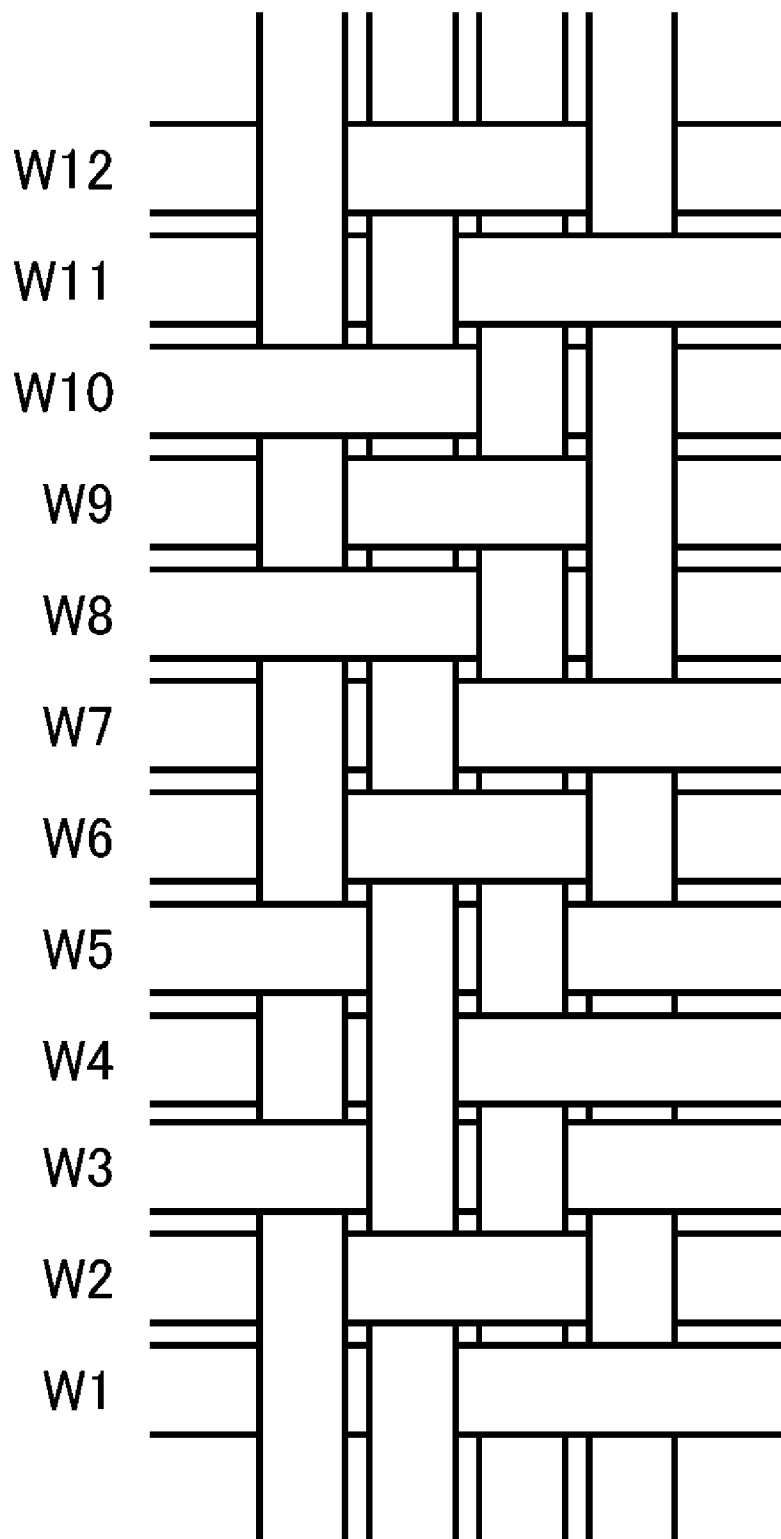
■ : 表

□ : 裏

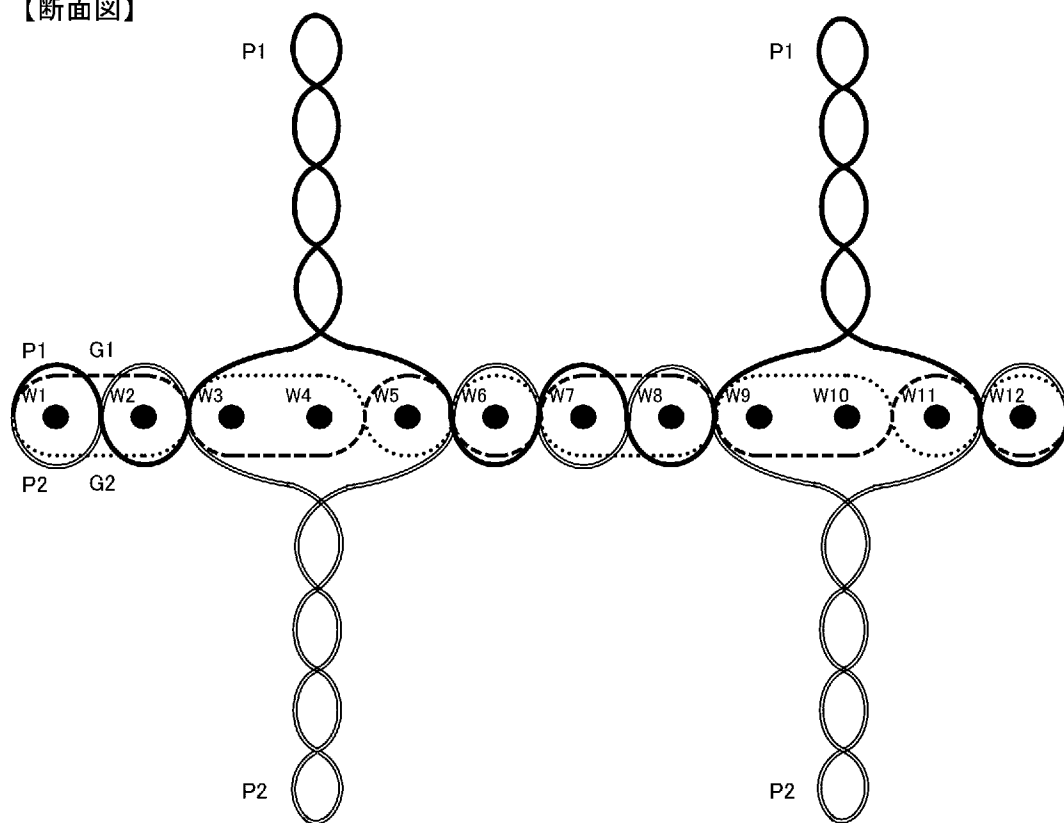
[図6C]

【意匠図】

G1 P1 G2 P2



[図7A]
【断面図】



[図7B]

【組織図】

G1 P1 G2 P2

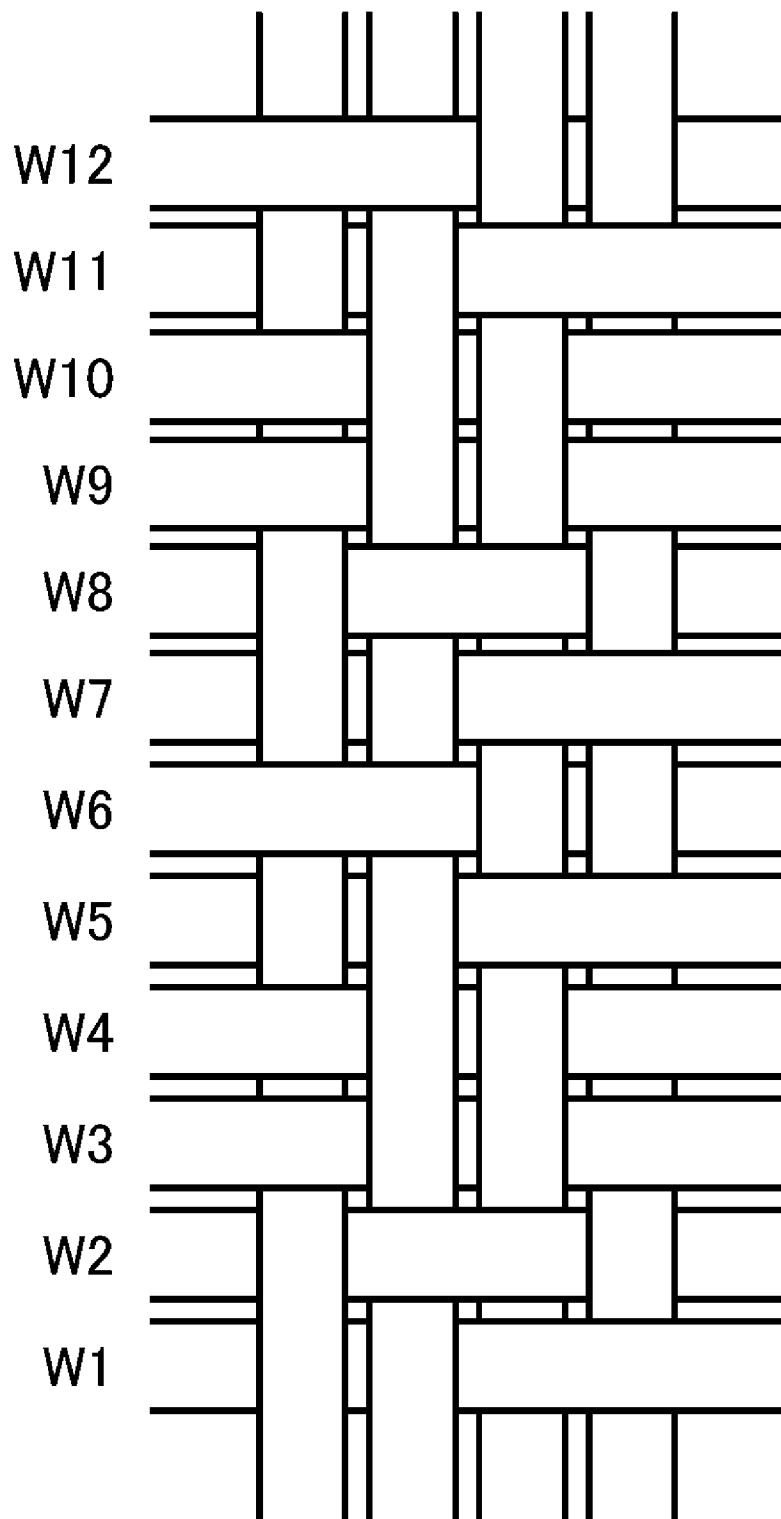
W12			■	■
W11	■	■		
W10			■	
W9				
W8	■			■
W7	■	■		
W6			■	■
W5	■	■		
W4			■	
W3				
W2	■			■
W1	■	■		

■ : 表
□ : 裏

[図7C]

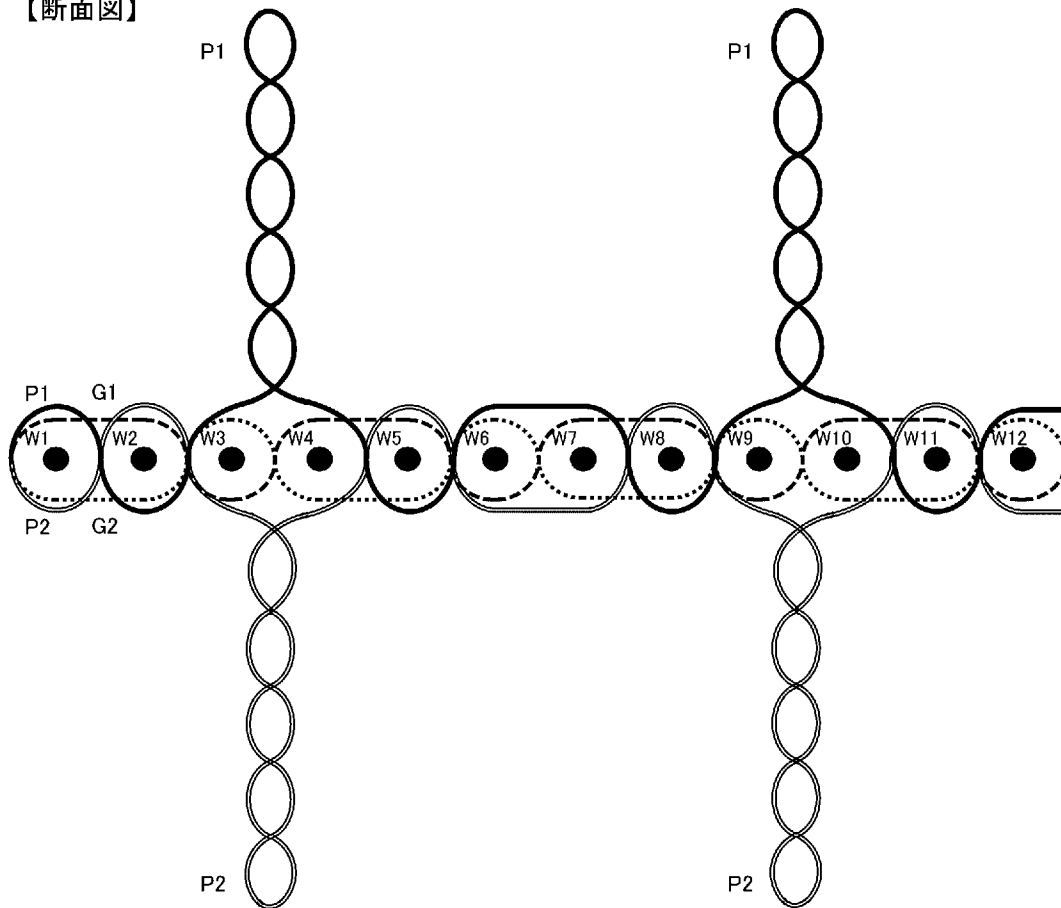
【意匠図】

G1 P1 G2 P2



[図8A]

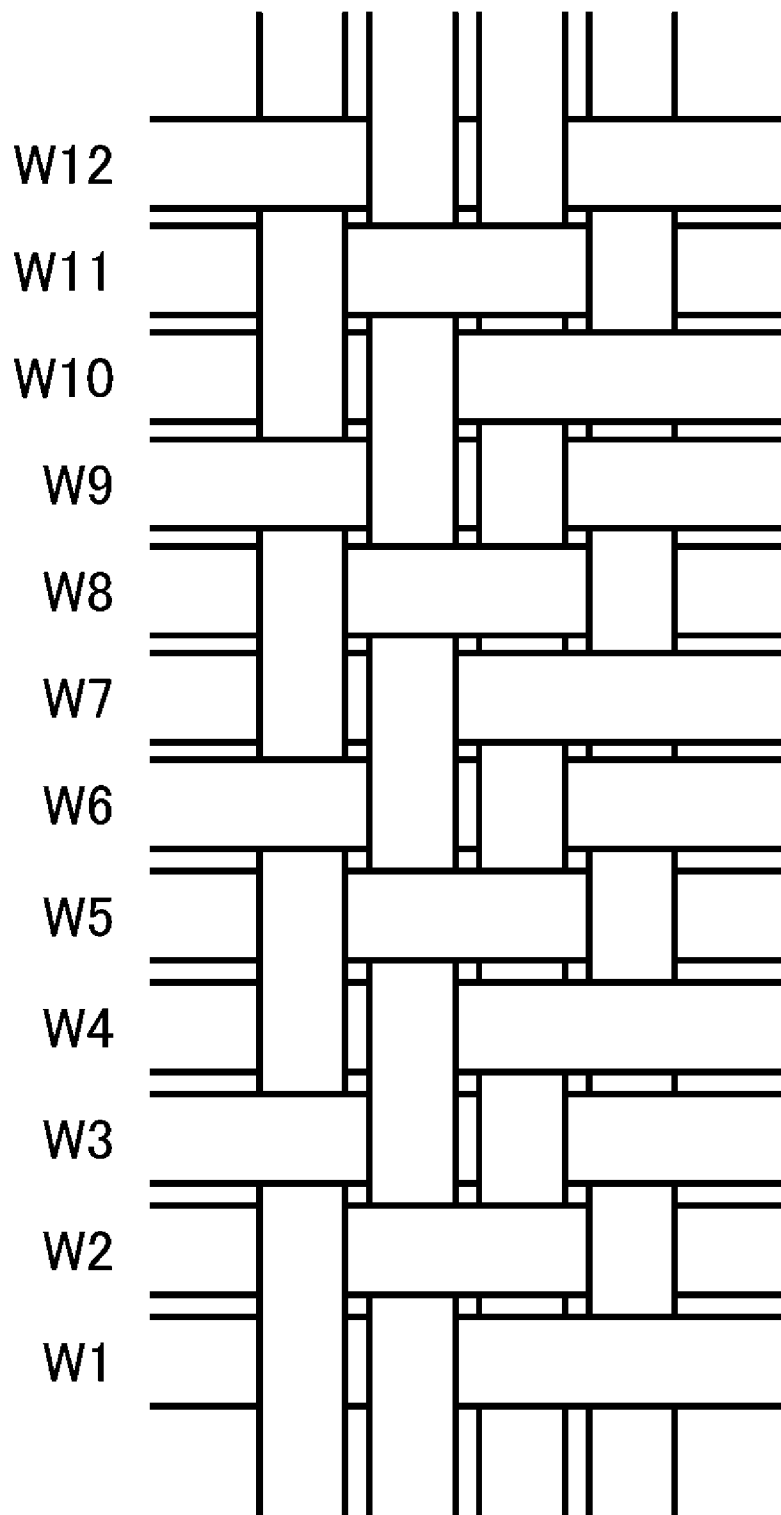
【断面図】



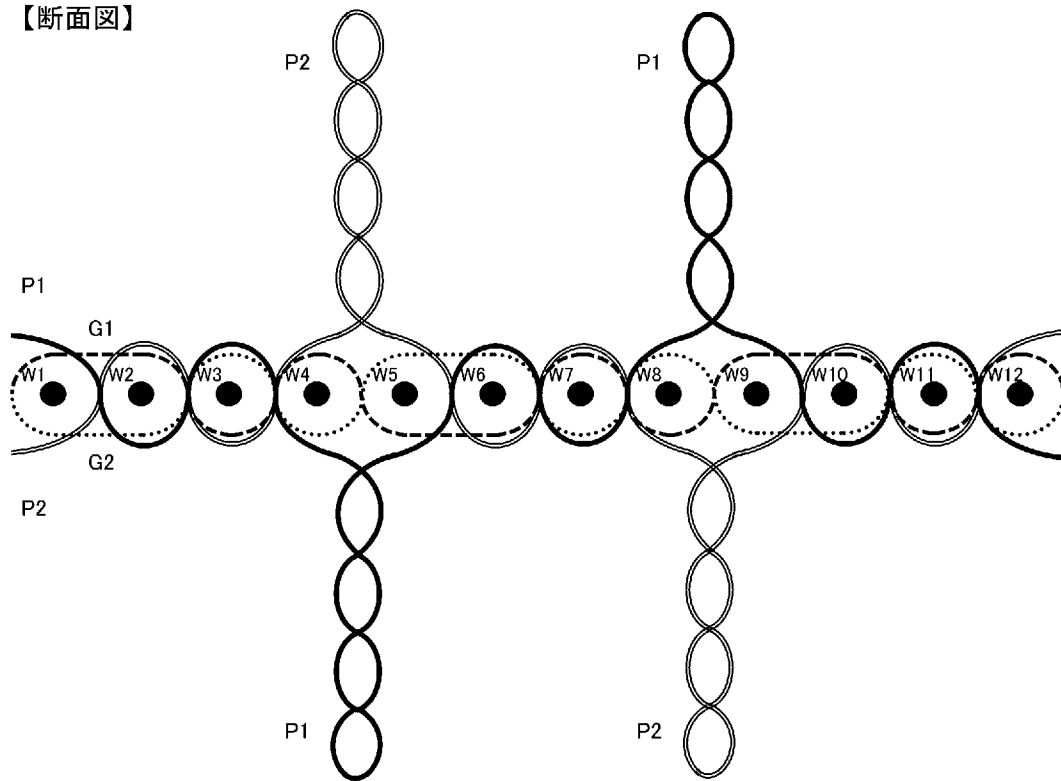
[図8C]

【意匠図】

G1 P1 G2 P2



[図9A]
【断面図】



[図9B]

【組織図】

G1 P1 G2 P2

W12	■	□	□	■
W11	□	■	■	□
W10	■	□	□	■
W9	■	■	□	□
W8	□	■	■	□
W7	■	□	□	■
W6	□	■	■	□
W5	□	□	■	■
W4	■	□	□	■
W3	□	■	■	□
W2	■	□	□	■
W1	■	■	□	□

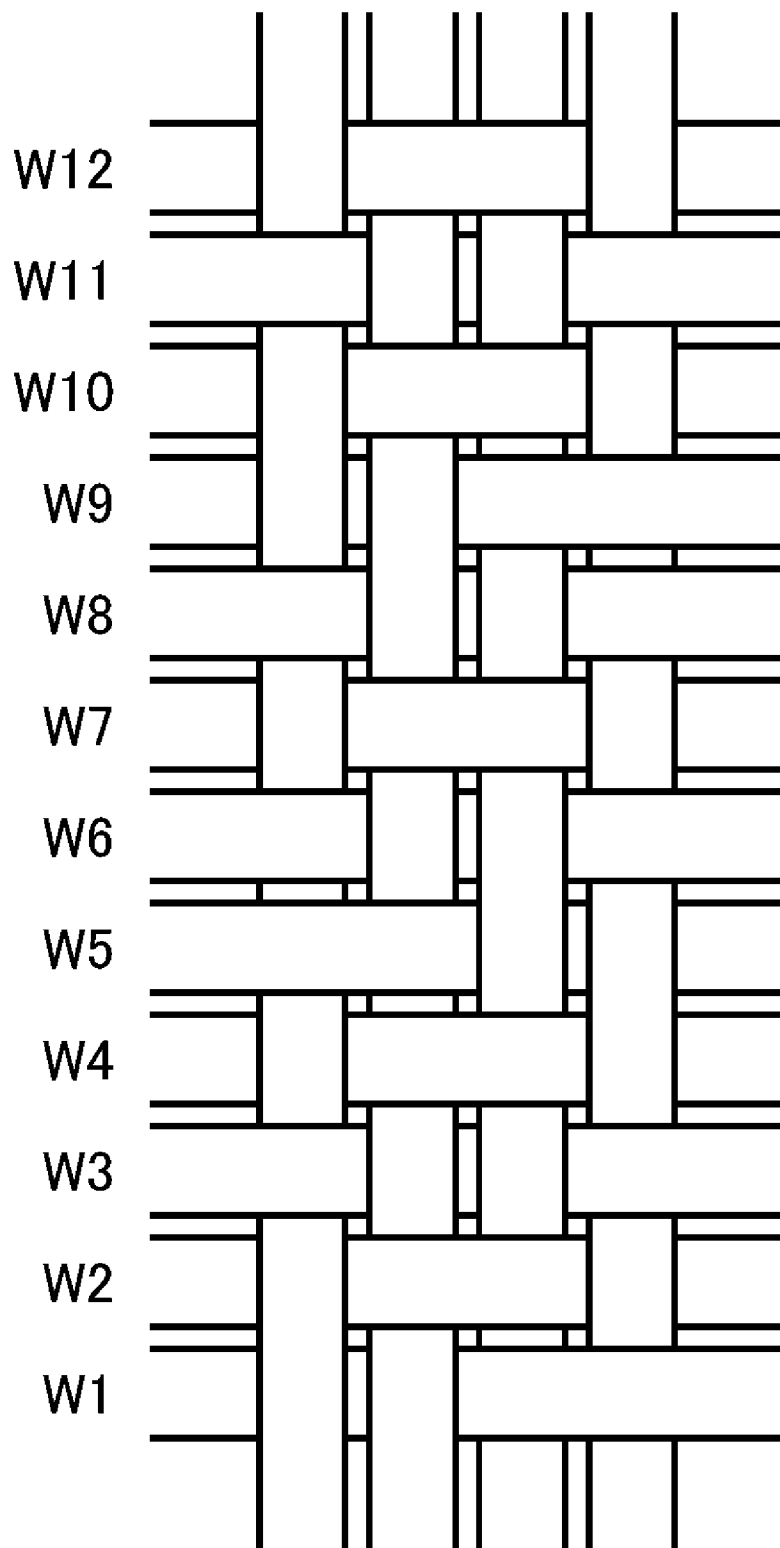
■ : 表

□ : 裏

[図9C]

【意匠図】

G1 P1 G2 P2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/059561

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
D03D27/00(2006.01)i, D03D27/08(2006.01)i

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)
D03D27/00-27/18, A47K10/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	JP 2008-261076 A (Kazuhiko MORI), 30 October 2008 (30.10.2008), claims; paragraph [0027]; fig. 5 (Family: none)	1-11
A	JP 54-96176 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 30 July 1979 (30.07.1979), page 4, upper left column, line 1 to page 5, upper left column, line 11; fig. 4 (Family: none)	1-11
A	JP 5-247834 A (Toyobo Co., Ltd.), 24 September 1993 (24.09.1993), fig. 1 (Family: none)	1-11

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 06 June, 2014 (06.06.14)	Date of mailing of the international search report 17 June, 2014 (17.06.14)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/059561

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 54-101973 A (Japan Exlan Co., Ltd.), 10 August 1979 (10.08.1979), entire text (Family: none)	1-11
A	JP 3152796 U (Uchino Co., Ltd.), 13 August 2009 (13.08.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. D03D27/00(2006.01)i, D03D27/08(2006.01)i		
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. D03D27/00-27/18, A47K10/02		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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 請求項の番号
A	JP 2008-261076 A（森 和彦）2008.10.30, 特許請求の範囲の記載, 段落【0027】, 図5（ファミリーなし）	1-11
A	JP 54-96176 A（旭化成工業株式会社）1979.07.30, 第4頁左上欄第1行-第5頁左上欄第11行, 第4図（ファミリーなし）	1-11
A	JP 5-247834 A（東洋紡績株式会社）1993.09.24, 図1（ファミリーなし）	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 06.06.2014	国際調査報告の発送日 17.06.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 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） 松岡 美和 電話番号 03-3581-1101 内線 3474	4 S 9 6 1 7

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 請求項の番号
A	JP 54-101973 A (日本エクスラン工業株式会社) 1979. 08. 10, 全文 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 3152796 U (内野株式会社) 2009. 08. 13, 全文, 全図 (ファミリー なし)	1-11