

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

7₂ (19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2016年11月17日 (17.11.2016)

W I P O | P C T

(10) 国際公開番号
WO 2016/181575 A 1

- (51) 国際特許分類 :
B32B 29/00 (2006.01) A61F 13/49 (2006.01)
A41B 17/00 (2006.01) A61F 13/514 (2006.01)
A41D 31/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 15/072466
- (22) 国際出願日 : 2015年8月7日 (07.08.2015)
- (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 2015-097780 2015年5月12日 (12.05.2015) JP
特願 2015-1233 15 2015年6月18日 (18.06.2015) JP
- () 発明者 ;および
- () 出願人 : 山田 菊夫 (YAMADA, Kikuo) [JP/JP]; 〒
1410022 東京都品川区東五反田1-2-15
ティアラ島津山305号 Tokyo (JP).
- (74) 代理人 : 中村 信彦 (NAKAMURA, Nobuhiko); 〒
1010044 東京都千代田区鍛冶町1丁目10番1
号 丸石ビル別館3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, 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.

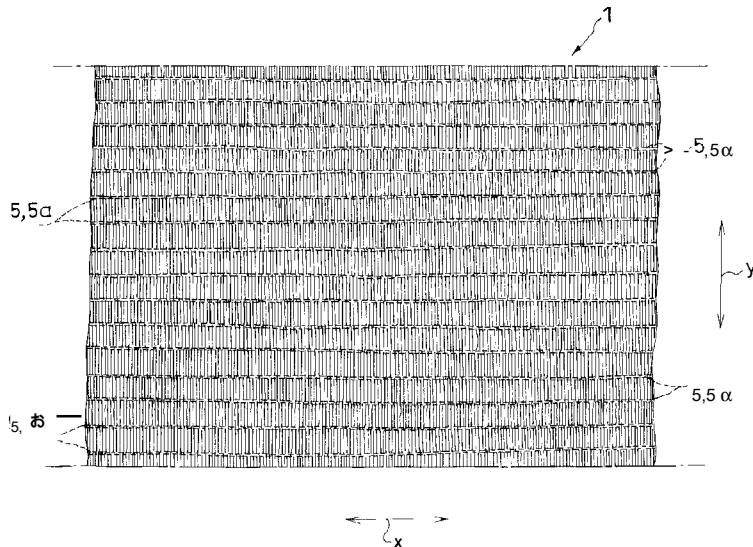
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能):ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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))



- (54) Title: FUNCTIONAL FABRIC MATERIAL FOR DISPOSABLE PRODUCT
- (54) 発明の名称 :使い捨て製品用の機能性生地素材

[図1]



(57) Abstract: Provided is a fabric material having a first layer comprising a nonwoven fabric, a second layer comprising a nonwoven fabric or sheet, and an intermediate layer comprising paper, said intermediate layer being disposed between the first layer and the second layer, and allowing a printed layer to be formed thereon. Elastic members that impart elasticity to the fabric material are disposed between the first layer and the intermediate layer, and are integrated therewith by means of adhesion.

(57) 要約 : 【解決手段】 不織布よりなる第一層と、不織布又はシートよりなる第二層と、前記第一層と前記第二層との間に配されると共に印刷層を形成可能な紙よりなる中間層とを有する生地素材である。前記第一層と前記中間層との間に接着によりこれらと一体化されて前記生地素材に伸縮性を付与する弾性部材を介在させてなる。

2016/181575 A1

明 細 書

発明の名称 : 使い捨て製品用の機能性生地素材

技術分野

[0001] 本発明は、使い捨て製品用の機能性生地素材に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、使い捨てファブリック製品用の生地は、使い捨て衛生用品のほか、旅行用、防災用、アウトドア用、病院、施設、ホテル、等において簡易的・一時的に使用される下着、被服、寝具類など、の生地として幅広く用いられている。例えば、特許文献1には、ホテル等の宿泊客に好適に使用され、各種機能付きで、柔軟な風合いを持つ、使い捨て製品用の寝衣類及び寝具カバーが開示されている。かかる開示では、生地自体の構成に工夫を施すというものではなく、目的とする所与の機能（例えば、保湿機能）を発揮する剤を、生地に含浸させるなどにより機能を発揮させるというものである。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1 : 特開2009_97104号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特に、使い捨てファブリック製品用の生地、特に、人の肌に直接触れるような使い捨て製品用の生地素材としては、生地自体の柔軟性、全体的なふっくら感、着用時や使用時の快適性、などが強く求められる。また、外観上・視認上の観点から、旅行用、防災用、アウトドア用の被服等の生地としては、審美性の高い多様なデザインを、効率的・効果的に表現可能であったり、メッセージや宣伝・広告等を、効率的・効果的に付与可能であることも、強く望まれている。更に、用途に応じて様々な機能を適宜、効果的・効率的に付与可能であることも望まれる。

[0005] 本発明の課題は、多様なデザインやメッセージを効率的・効果的に表現可

能で、生地素材そのものの風合いを活かしつつ、生地の全体的なふっくら感や柔軟性、使用時の快適性にも優れ、更には、用途に応じて諸機能を効率的・効果的に付与可能で、かつ効率的に製造可能な、使い捨て製品用の機能性生地素材を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 前記課題を達成するために、この発明にあつては、第一の観点から、使い捨て製品用の機能性生地素材を、

不織布又はシートよりなる層と、

印刷層を形成可能な紙よりなる層とを有する生地素材であつて、

前記二つの層間に接着されて前記生地素材に伸縮性を付与する弾性部材を介在させてなる、ものとした。

また、前記課題を達成するために、この発明にあつては、第二の観点から、使い捨て製品用の機能性生地素材を、

不織布又はシートよりなる第一層と、不織布又はシートよりなる第二層と、前記第一層と前記第二層との間に配されると共に印刷層を形成可能な紙よりなる中間層とを有する生地素材であつて、前記第一層と前記中間層との間に接着されて前記生地素材に伸縮性を付与する弾性部材を介在させてなる、ものとした。

また、前記課題を達成するために、この発明にあつては、第三の観点から、使い捨て製品用の機能性生地素材を、

不織布又はシートよりなる層と、

印刷層を形成可能な紙よりなる層とを有する生地素材であつて、

前記二つの層間に接着されて前記生地素材に伸縮性を付与する弾性部材を介在させてなると共に、

前記不織布又はシートよりなる層の外側に機能性付与層を備えてなる、ものとした。この第三の観点にかかる使い捨て製品用の機能性生地素材にあつては、前記機能性付与層の外側にさらに不織布又はシートよりなる層を備えさせておくこともある。

また、前記課題を達成するために、この発明にあつては、第四の観点から、使い捨て製品用の機能性生地素材を、不織布又はシートよりなる第一層と、不織布又はシートよりなる第二層と、前記第一層と前記第二層との間に配されると共に印刷層を形成可能な紙よりなる中間層とを有する生地素材であつて、前記第一層と前記中間層との間に接着されて前記生地素材に伸縮性を付与する弾性部材を介在させると共に、前記中間層と前記第二層との間に機能性付与層を備えてなる、ものとした。

[0007] 前記弾性部材によって、前記生地素材の少なくとも一部に、前記弾性部材の伸縮方向に交叉する向きに実質的に連続する複数の凹凸付形を形成させておくことが、この発明の好ましい態様の一つとされる。

[0008] また、前記第二層と前記中間層とをこれらの間に空間を形成させる非接着部を残存させた状態で接着により一体化させると共に、前記非接着部の面積割合が、前記第二層の面積に対し5～85%となるようにしておくことが、この発明の好ましい態様の一つとされる。この場合、前記第二層と前記中間層とをホットメルト接着剤により接着させるようにすることが、この発明の好ましい態様の一つとされる。

[0009] また、長さを備えた複数の前記弾性部材を、隣り合う弾性部材との間に所定の間隔を開けて配置させるようにしておくことが、この発明の好ましい態様の一つとされる。

[001 0] また、前記弾性部材をホットメルト接着剤により接着させるようにすることが、この発明の好ましい態様の一つとされる。

[001 1] また、前記ホットメルト接着剤の接着は、面状塗布、線状塗布、点状塗布、連続塗布、間欠塗布、スパイラル塗布、及びブロック塗布の少なくともいずれかの塗布によりなされるようにしておくことが、この発明の好ましい態様の一つとされる。

- [00 12] また、前記印刷層を、前記中間層における前記第二層側に形成させるようにしておくことが、この発明の好ましい態様の一つとされる。また、前記印刷層を、フレキシ印刷により形成させるようにすることが、この発明の好ましい態様の一つとされる。
- [00 13] また、前記中間層を、脆弱部を有する紙より構成させるようにすることが、この発明の好ましい態様の一つとされる。また、前記中間層を、孔形成加工されたものとするのが、この発明の好ましい態様の一つとされる。
- [00 14] また、前記印刷層に、消臭剤、虫避剤、香料、防水剤、防汚剤、抗菌剤、柔軟剤の少なくとも一つを含有させるようにすることが、この発明の好ましい態様の一つとされる。
- [00 15] また、前記機能性付与層を、粉状体又は粒状体を含んでなるものとするのが、この発明の好ましい態様の一つとされる。
- [00 16] また、前記機能性付与層を、繊維状体を含んでなるものとするのが、この発明の好ましい態様の一つとされる。
- また、前記機能性付与層を、ゲル状体を含んでなるものとするのが、この発明の好ましい態様の一つとされる。

発明の効果

- [00 17] 本発明によれば、多様なデザインやメッセージを効率的・効果的に表現可能で、生地素材そのものの風合いを活かしつつ、全体的なふっくら感や柔軟性に優れ、使用時の快適性にも優れ、諸機能を効率的・効果的に付与可能で、かつ、効率的に製造される、使い捨て製品用の機能性生地素材が提供される。

図面の簡単な説明

- [00 18] [図1] 図1は、この発明の一実施の形態（第1例）にかかる使い捨て製品用の機能性生地素材の表面構成図であり、かかる生地は図1の左右方向に連続するものである。
- [図2] 図2は、前記機能性生地素材の斜視構成図である。
- [図3] 図3は、前記機能性生地素材の要部拡大構成図である。

[図4] 図4は、図3におけるA-A線位置での切断端面構成図である。

[図5] 図5は、図3におけるB-B線位置での切断端面構成図である。

[図6] 図6は、前記機能性生地素材を構成する弾性部材の配置態様のバリエーションを示した構成図であり、各図において実線で弾性部材を表している。

[図7] 図7は、前記機能性生地素材を材料として構成された下着（Tシャツ）の正面構成図である。

[図8] 図8は、前記機能性生地素材を材料として構成された衣類（チユープトップ）の着用状態を示した斜視構成図である。

[図9] 図9は、前記機能性生地素材を材料として構成された腹巻の正面構成図である。

[図10] 図10は、前記機能性生地素材を材料として構成された雨具の斜視構成図である。

[図11] 図11は、前記機能性生地素材を材料として構成されたサポーターの着用状態を示した斜視構成図である。

[図12] 図12は、前記機能性生地素材を材料として構成された包帯の斜視構成図である。

[図13] 図13は、前記機能性生地素材の機能を説明した断面構成図である。

[図14] 図14は、この発明の一実施の形態（第2例）にかかる使い捨て製品の機能性生地素材の断面構成図である。

[図15] 図15は、前記第2例にかかる機能性生地素材において、第二層と中間層との間に形成される空間を説明するための概念図である。

[図16] 図16は、前記機能性生地素材を構成する弾性部材の接着状態を示した断面構成図である。

[図17] 図17は、この発明の一実施の形態（第3例）にかかる使い捨て製品の機能性生地素材の断面構成図である。

[図18] 図18は、この発明の一実施の形態（第4例）にかかる使い捨て製品の機能性生地素材の断面構成図である。

[図19] 図19は、この発明の一実施の形態（第5例）にかかる使い捨て製品

用の機能性生地素材の断面構成図である。

[図20] 図 2 0 は、この発明の一実施の形態（第 6 例）にかかる使い捨て製品用の機能性生地素材の断面構成図である。

[図21] 図 2 1 は、この発明の一実施の形態（第 7 例）にかかる使い捨て製品用の機能性生地素材の断面構成図である。

[図22] 図 2 2 は、この発明の一実施の形態（第 8 例）にかかる使い捨て製品用の機能性生地素材の断面構成図である。

[図23] 図 2 3 は、この発明の一実施の形態（第 9 例）にかかる使い捨て製品用の機能性生地素材の断面構成図である。

[図24] 図 2 2 は、この発明の一実施の形態（第 10 例）にかかる使い捨て製品用の機能性生地素材の断面構成図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図 1～図 2 4 に基づいて、この発明の一実施の形態にかかる使い捨て製品用の機能性生地素材 1 について説明する。

[0020] この実施の形態にかかる機能性生地素材 1 は、使い捨てのフアプリック製品の材料として利用するのに適したものである。

[0021] かかる機能性生地素材 1 は、入手し易い材料よりなり、製造し易く、したがって、安価に大量に供給可能である。

[0022] また、かかる機能性生地素材 1 は、伸縮性を持ち、これから構成されるフアプリック製品に伸縮性を付与すると共に、かかるフアプリック製品をフリーサイズ化し得る。

[0023] また、かかる機能性生地素材 1 は、柔軟性、クッション性を有し、これから構成されるフアプリック製品に独特の風合いとふつくら感を付与し得る。すなわち、かかる機能性生地素材 1 は、紙から構成される後述の中間層 4 と、後述の凹凸付形 6 によって、こうした柔軟性、クッション性を有しており、後述のサポーター 104 や包帯 105 などに利用できる。

[0024] また、かかる機能性生地素材 1 は、適度な通気性と、適度な保温性と、適度な吸湿性を持つように構成することができる。

[0025] また、かかる機能性生地素材 1 は、汗 300 をかいても肌 200 に密着せず、汗 300 を吸収・放散し、また、ぬれた場合でも肌 200 に密着せず、さらには、比較的速く乾く特性を持つ。

[0026] かかる機能性生地素材 1 は、典型的には、使い捨ての下着 100 (図 7) や、使い捨ての衣服 101 (図 8)、おむつ、使い捨ての水着などの使い捨ての衣料の材料として利用するのに適している。また、かかる機能性生地素材 1 は、例えば、腹巻 102 (図 9)、雨具 103 (図 10)、サポーター 104 (図 11)、包帯 105 (図 12) などの構成材料として利用可能である。かかる機能性生地素材 1 を帽子として利用した場合、後述の中間層 4 に水を含ませてかぶることが可能であり、この場合、含まれた水の気化により着用者の頭部の冷却効果が得られる。

より詳細には、かかる機能性生地素材 1 は、下記のファブリック製品などに好適に利用することができる。

つ イットネス着 (Tシャツ、ズボン等)

・スポーツ着

・汗取りインナー

・サポーター

•衣料

- 海水着 (男性 : ランクス型、プリーフ型等)

(女性 : ビキニ等)

•下着 (男性 : トランクスタイプ、プリーフタイプ、ボクサータイプ、ステテコ、肌着)

(女性 : ブラジャー、ショーツ、パンティ、肌着)

- タンクトップ

・ルームウェア

・バスローブ

・レッグウォーマー

•腹巻

- ・ ハチマキ
- ・ ヘアバンド
- 帽子
- ・ マッサージ着
- 検査着、病院着
- レインコート
- ・ マフラー
- おむつ

[0027] かかる機能性生地素材 1 から構成された使い捨ての衣料にあっては、後述する凹凸付形 6 が身体を動かすことにより肌 200 に付着した汗 300 を拭き取るように機能し、このように拭き取られた汗 300 は後述する中間層 4 を構成する紙に吸収される (図 13 (a) の状態から身体を動かすと図 13 (b) のように汗 300 が拭き取られる。)。また、前記のように拭き取られない汗 300 は前記凹凸付形 6 により形成された空間内に蒸散し同様に前記中間層 4 を構成する紙に吸収される (図 13 (c))。これにより、機能性生地素材 1 は汗 300 によって肌 200 に密着することはなく、また、前記中間層 4 を構成する紙に吸収された汗 300 は外部に効率的に蒸散される (図 13 (c))。これにより、かかる機能性生地素材 1 から構成された使い捨ての衣料は汗 300 によるべたつきなく着用できるものとなる。

[0028] また、後述する凹凸付形 6 と、前記中間層 4 を構成する紙の効果により、かかる機能性生地素材 1 から構成された使い捨ての衣料は、冬場は暖かく、夏場は涼しく、着用できるものとなる。

[0029] かかる機能性生地素材 1 は、
不織布又はシートよりなる第一層 2 と、
不織布又はシートよりなる第二層 3 と、
前記第一層 2 と前記第二層 3 との間に配されると共に印刷層 4 a を形成可能な紙よりなる中間層 4 とを有する。

それと共に、かかる機能性生地素材 1 は、前記第一層 2 と前記中間層 4 と

の間に接着によりこれらと一体化されてかかる機能性生地素材 1 に伸縮性を付与する弾性部材 5 を介在させてなる。

なお、かかる機能性生地素材 1 は、前記第二層 3 を持たずに構成することも可能である。

また、かかる機能性生地素材 1 のいずれの位置においても、第一層 2 と中間層 4 とが重なり合っているようにすること、すなわち、第一層 2 の全面が中間層 4 によって覆われるようにしておくことが、好ましい。このようにすることで、前記中間層 4 を構成する紙の効果をも機能性生地素材 1 の全体に遺漏なく付与することができる。

[0030] 図示の例では、前記機能性生地素材 1 は、前記第一層 2、前記第二層 3、前記中間層 4 及び前記弾性部材 5 を積層状に備えた積層シートとなっている。図示は省略するが、前記機能性生地素材 1 は、前記積層シートの二枚以上をさらに積層させて構成しても構わない。また、前記機能性生地素材 1 は、前記積層シートの一枚又は二枚以上と、単純なシートの一枚又は二枚以上とを、積層させて構成しても構わない。

[0031] ここで本明細書において、「不織布」は、繊維を縦と横に織って作られる布帛以外の布を指す。この場合、「繊維」には、天然繊維（植物繊維（セルロース高分子）、動物繊維（タンパク質高分子）など）のほか、精製繊維（リヨセル、テンセル等）、レーヨン、ビスコースレーヨン等の再生繊維、アセテート等の半合成繊維、ナイロン等の合成繊維、アクリル等の合成繊維、PP、PE、PET などの化学繊維が全て含まれ、適用用途に応じて適宜選択される。また不織布に用いる繊維は、1 種単独で使用されていてもよく、2 種以上が併用されていてもよく、また、その他の材料を含んで構成されていても良い。

[0032] また本明細書において、「使い捨て」とは、1 回の使用で廃棄するものに限らず、使用用途、目的に応じ、短期間の使用や数回の洗濯に耐えうるものも含む。

[0033] 前記第一層 2 に使用される不織布としては、機能性生地素材 1 が適用され

る製品・用途に応じ、適宜選択可能である。例えば、機能性生地素材 1 を、使い捨て製品用の衣類における生地として用いる場合であって、前記第一層 2 が、着用時に着用者の身体側にくるような場合には、柔軟性、肌触り性、吸水（汗）性、等のほか、各種製品用途に応じ、諸機能を発揮し得る材質の不織布を、前記第一層 2 において用いるのが好ましい。一方、前記第一層 2 が、着用者又は使用者の身体側に来ないような製品の使用態様の場合には、上記とは別の機能（例えば、防水性など）を重視し、その観点から前記第一層 2 に用いる不織布（例えば、防水性不織布）を選択しても良い。

[0034] 前記第二層 3 を不織布により構成する場合には、かかる不織布も前記第一層 2 と同様に機能性生地素材 1 が適用される製品・用途に応じ、適宜選択可能である。

[0035] 図示の例では、前記第一層 2 及び前記第二層 3 の双方を不織布により構成させている。この他、前記第一層 2 及び第二層 3 は、必要に応じて、紙、合成樹脂製のシートや透気性のシートなどのシートから構成させることもある。

[0036] ここで、この実施の形態にかかる機能性生地素材 1 は、前記第二層 3 を通じて前記中間層 4 上に形成された印刷等が、外部から視認されることにより、多様なデザインやメッセージを、効率的・効果的に表現可能とするものでもある。かかる観点からは、前記中間層 4 上の印刷やメッセージが、外部から適切に認識されるように、前記第二層 3 の構成材料を選択するのが好ましい。さらに、前記中間層 4 上の印刷や、後述する凹凸付形 6 や、後述する接着層 7 の形成等と相まって、生地全体として、より高いデザイン性・審美性を引き出す加工を可能とするという観点から、前記第二層 3 に用いる不織布を選択するのも好ましい。

[0037] また、この実施の形態にかかる機能性生地素材 1 を、使い捨て製品用の衣類等の製品として使用する場合には、前記第二層 3 は、着用者の肌 200 に接する側に配されることは少ないが、使い捨て製品用の寝具（例えば、シーツ等）の製品として使用する場合には、前記第二層 3 は、使用者の肌 200

に接する側に配される場合が多い。人の身体に直接接するような場合には、柔軟性、肌触り性、吸水（汗）性、等のほか、製品用途に応じて好適な諸機能を発揮し得る材質の不織布を、前記第二層 3 として用いるのも好ましい。

[0038] 前記中間層 4 を構成する紙としては、パルプ紙又はパルプを主原料とする材料から形成された紙材料を用いることができる。すなわち、前記中間層 4 を構成する紙は、原料シートとしての原紙シートに対して複数の工程による加工を施して製造される紙材料を用いることができる。ここで、前記中間層 4 を構成する紙がパルプを主原料とする材料から形成される場合には、パルプの配合が 30% 以上であることが好ましく、またパルプの配合が 50% 以上であることがより好ましい。さらに、パルプの配合は 80% 以上であることがより好ましい。パルプの配合を上記した割合とすることにより、前記機能性生地素材 1 の、全体としての柔軟性を向上させたり、製造時の生産効率を向上させたりすることができる。また、パルプの配合を高くすることにより、廃棄後に、その廃棄物が、例えば土中等において分解されやすくすることができる。したがって、環境負荷をより低減し、環境面に対する配慮をより向上させることができる。なお、前記中間層 4 を構成する紙は、紙一枚（単層）からなるのが好ましいが、複数枚（複層）で構成したものでもよい。前記中間層 4 を構成する紙を複数枚の紙で構成した場合には、互いの紙の厚さ、材料等は同じものを用いてもよく、2 種以上を併用してもよい。

[0039] 前記中間層 4 を構成する紙の好ましい目付量は、材料により異なるが、一例として、単層であれば 7 から 50 g / m² が好ましく、また 10 から 30 g / m² がより好ましい。

[0040] 前記中間層 4 を構成する紙には、必要に応じて、印刷層 4 a が形成される。この実施の形態にかかる機能性生地素材 1 においては、不織布に印刷を施すのではなく、前記中間層 4 を構成する紙に印刷を施すことができるため、鮮明な絵柄を容易に効率的に印刷し作成することができる。したがって、この実施の形態にかかる機能性生地素材 1 では、多様なデザインやメッセージを、効率的・効果的に表現することが可能である。特に、前記中間層 4 を構

成する紙上に印刷するデザインやパターン、前記第二層 3 に用いる不織布の選択、後述の接着層 7 の形成方法、などを適宜選択することにより、生地全体として、デザイン性・審美性の高い機能性生地素材 1 を提供することができる。紙シートへ印刷するデザインやパターンとしては、例えば、美観を有する色彩、模様、写真等（以下、「写真等」ともいう）が挙げられる。

[0041] 前記中間層 4 を構成する紙には、例えば、インクジェット、フレキソ印刷等の手法により、写真等が印刷される。印刷層 4 a の表面は、例えば、ニス引き加工を行ったり、バインダーを加えたりすることにより、色落ち防止処理がなされていてもよい。バインダーとしては、PVA、CMC、EVA、アクリル、ラッカー等公知の材料が挙げられる。また、色落ち防止処理がなされているインクを使用することもできる。

[0042] なお、前記印刷層 4 a はフレキソ印刷により形成することが好ましい。フレキソ印刷法では、版と紙との間の接触面積が小さくて済む、印圧が低い、等の利点がある。このため、版から紙を剥がし易く、特に、前記中間層 4 を構成する紙が薄い場合、印刷層 4 a を形成するのに好適である。また、フレキソ印刷では、使えるインクの種類が多く、この点、特に、ノズル等を通してインクを吐出させるインクジェット印刷法に比べ、インクの粘度等に縛られる等の弊害が少なく、自由度が高い。なお、印刷層 4 a に絵柄を表す場合、前記版によって印刷される絵柄は、弾性部材 5 の伸縮方向 x に引き延ばした状態にしておくことで、使用時に使い捨て製品の外観に所望の絵柄が表れるようにすることができる。具体的には、弾性部材を開放した状態、すなわち機能性生地素材 1 を適用した製品の完成時の絵柄を基準比 100% とした場合、印刷版の絵柄を、弾性部材 5 の伸縮方向に 110 ~ 350 比とすることが好ましい。

[0043] 前記中間層 4 を構成する紙として、色紙等を用いても、審美性の高い機能性生地素材 1 の提供が可能となる。

[0044] また、前記中間層 4 は、脆弱部を形成させた紙より構成させる場合もある。かかる脆弱部の加工は、特に制限はないが、例えば、エンボスロールを用

いて前記中間層 4 を構成する紙に複数の凹部や凸部形状等を付与することにより、デザイン等の印刷だけでは表現できないような、立体的なデザイン、見る角度によりニュアンスの異なるデザイン、等を表現することもできる。前記中間層 4 を構成する紙を脆弱化させておけば、前記弾性部材 5 により機能性生地素材 1 に後述の複数の凹凸付形 6 を所望の態様で形成させ易くなる。

[0045] また、前記中間層 4 を構成する紙には、エンボスロール等を用いて、抜き孔、パンチング等の孔形成加工により、適度な孔、裂孔、切り込み等を施しておく場合もある。この処理は中間層 4 単体で行っても良く、機能性生地素材 1 の製造工程において行っても良い。この場合さらに、エンボスロールによる押圧等により、前記中間層 4 を構成する紙に延伸処理がなされているのが好ましい。これらの加工を、前記中間層 4 を構成する紙に施すことにより、全体として、柔軟性がありふつくら感に優れる、機能性生地素材 1 が得られる。

[0046] なお、前記中間層 4 を紙から構成した場合、機能性生地素材 1 の通気性が向上しこれらから構成される使い捨て製品の使用上の蒸れなどが抑制されると共に、空気を多く含むため保温性があり、また紙は摩擦帯電圧が小さいため、使用・着用時のパチパチ感の発生も防ぐことができる。

[0047] 前記中間層 4 と前記第二層 3 とは、前記中間層 4 の印刷層 4 a を前記第二層 3 で覆うようにして、接着・積層されている。前記中間層 4 と前記第二層 3 とは全面的に接着される場合と、図 14 及び図 15 に示されるように非接着部 8 を形成して接着される場合とがある。すなわち、前記印刷層 4 a は、前記中間層 4 における前記第二層 3 側に形成されている。かかる接着は、ホットメルト系接着剤、有機溶剤系接着剤又は水溶性接着剤によりなすことが好ましい。さらに、前記接着は、ホットメルト系接着剤によりなすことがより好ましい。ホットメルト系接着剤としては、公知の接着剤、例えば、EVA（エチレン酢酸ビニル共重合体）系、PO（ポリオレフィン）系、PA（ポリアミド）系、SR（合成ゴム）系、ACR（アクリル）系、PUR（ポ

リウレタン・湿気硬化型)系等、がいずれも好適に用いられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上が併用されてもよい。

[0048] 一方、図示の例では、前記弾性部材5は複数であり、それぞれ長さを備え、隣り合う弾性部材5との間に所定の間隔を開けて、配置されている。すなわち、図示の例では、前記弾性部材5は、それぞれ、弾性糸条5aから構成されている。なお、弾性部材5は、異なる収縮率のものを配置して、後述の凹凸付形6の形成に変化を持たせてもよい。図6にかかる弾性部材5を弾性糸条5aから構成させた場合の態様例を示す。図6(h)、図6(i)に示されるように、かかる弾性部材5としては、網状のものを用いることもできる。また、図示は省略するが、かかる弾性部材5としては、通気穴や切り込みを複数備えたシート状のものを用いても構わない。かかる弾性部材5は、ウレタン、シリコン等をベースとしたゴム、その他の合成材料からなるゴム、天然ゴム、その他の弾性素材から構成することができる。

[0049] かかる弾性部材5の接着も、ホットメルト系接着剤、有機溶剤系接着剤又は水溶性接着剤によりなすことが好ましい。さらに、前記接着は、ホットメルト系接着剤によりなすことがより好ましい。また、前記接着は、接着剤の塗布を前記中間層4及び前記第一層2の全面に行うと、機能性生地素材1の通気性・柔軟性を低下させると共に、弾性部材5の伸縮性を阻害するため、接着は、前記中間層4を構成する紙、前記第一層2を構成する不織布及び前記弾性部材5の少なくとも一つに対し、このようにならないようにして、面状塗布、線状塗布、点状塗布、連続塗布、間欠塗布、スパイラル塗布、及びプロック塗布の少なくともいずれかの塗布によって、前記中間層4及び前記第一層2の全面に接着剤が塗布されないように塗布することが好ましい。なお、かかる接着にホットメルト系接着剤を用いた場合、接着剤が中間層4を構成する紙に染みこみ、弾性部材5と中間層4との接点zには接着層7が介在しない状態も生じ得る(図16)。このようにな場合でも、接着層7は中間層4に染みこみ固化した部分がアンカーのように機能し中間層4、弾性部材5、第一層2の三者を強固に一体化させる。この構造は、後述のいわゆる

ゴム抜けを効果的に抑止するものとなる。

[0050] また、この実施の形態にあつては、前記弾性部材 5 によつて、機能性生地素材 1 の少なくとも一部に、前記弾性部材 5 の伸縮方向 x に交叉する向き y に実質的に連続する複数の凹凸付形 6、6…を形成させている。

[0051] 図 1～図 5 に示される第 1 例では、複数の弾性部材 5 はそれぞれ弾性糸条 5 a となつていて共に、各弾性糸条 5 a はそれぞれ他の弾性糸条 5 a と実質的に平行をなすように配されている。図示の例では、隣り合う弾性糸条 5 a、5 a 間に、この隣り合う弾性糸条 5 a、5 a 間に亘るように凹凸付形 6 の凹部 6 a と凸部 6 b とが交互に形成された態様となつている。機能性生地素材 1 の一面側において凹凸付形 6 の凹部 6 a となつている箇所は、機能性生地素材 1 の他面側において凹凸付形 6 の凸部 6 b となつている。

[0052] この実施の形態にかかる機能性生地素材 1 は、前記のように形成される複数の凹凸付形 6、6…により、これから構成される使い捨て製品の風合い、着用感を良好のものとすることができる。また、前記機能性生地素材 1 は支障なく薄くすることが可能であり、したがつて、この機能性生地素材 1 から構成される使い捨て製品の通気性および透水性を良好なものとすることができると共に、この観点からも布ずれを少なくし使い捨て衣料の着用感を良好なものとすることができる。また、機能性生地素材 1 から構成される使い捨て製品は着用時、体温で肌から蒸発した水分は中間層に吸収され前記布ずれを少なくする。さらに、かかる機能性生地素材 1 によれば、これから構成される使い捨て製品を支障なくフリーサイズ化することができる。

[0053] 図 1～図 5 に示される第 1 例では、前記凹凸付形 6 は、前記機能性生地素材 1 の全体に形成されている。このようにした場合、前記機能性生地素材 1 から構成される使い捨て製品の全体に伸縮性を付与することができる。

[0054] 典型的には、前記第一層 2 を構成する不織布と、前記中間層 4 を構成する紙と接着層 7 を介して接着・積層化された第二層 3 を構成する不織布とを、間に張力を加えて引き延ばした状態の弾性部材 5 を介在させた状態で搬送させると共に、搬送途中で三者を接着一体化させ、この後、前記張力の付加を

止めることで、伸縮性を備えた積層シートを得ることができる。すなわち、引き延ばされた状態で前記第一層 2 を構成する不織布及び前記第二層 3 を構成する不織布と一体化された弾性部材 5 が弾性復帰して縮むことで、機能性生地素材 1 に前記複数の凹凸付形 6、6…が形成されると共に伸縮性が付与される。

[0055] 図 14 及び図 15 に示される第 2 例では、前記第二層 3 と前記中間層 4 とはこれらの間に空間 9 を形成させる非接着部 8 を残存させた状態で接着により一体化されている。

[0056] 前記第二層 3 と前記中間層 4 との間に、適宜効果的に空間 9 を形成することにより、前記中間層 4 を構成する紙への印刷だけでは表現しきれないような、嵩高性や、立体的でニュアンスのあるデザインを効果的に施したり、機能性生地素材 1 全体としての柔軟性やふっくら感を表現することもできる。特に、前記中間層 4 を構成する紙上に印刷するデザインやパターン、前記第二層 3 を構成する不織布の選択、接着層 7 の形成方法（つまり空間 9 の形成方法）、などを適宜選択・調整することにより、機能性生地素材 1 全体として、デザイン性・審美性の高い機能性生地素材 1 に仕上げることができる。また、前記接着を施すと接着部においては機能性生地素材 1 本来の良さが活かされず通気性も悪くなる。この点、図 14 及び図 15 に示される例では、接着剤の塗布がなされていない非接着部 8 が設けられていることにより、生地本来の良さを活かすこともでき、かつ良好な通気性も確保することができる。

[0057] 前記第二層 3 と前記中間層 4 との接着も、ホットメルト系接着剤、有機溶剤系接着剤又は水溶性接着剤によりなすことが好ましい。さらに、前記接着は、ホットメルト系接着剤によりなすことがより好ましい。

[0058] 前記第二層 3 と前記中間層 4 とを接着するための接着剤の塗布方法としては、面状塗布、線状塗布、点状塗布、連続塗布、間欠塗布、ストライプ塗布、スパイラル塗布、ブロック塗布、パターン塗布、等が好適に挙げられる。本発明において、これらの塗布方法を適宜組み合わせてもよい。また例えば

、接着剤の塗布面積を大きくするほど、一般に、形成される空間9の割合が小さくなるため、機能性生地素材1の柔軟性、全体のふつくら感等は抑制される一方、紙に印刷されたデザインやパターンの外部からの見え方としては、より鮮明に視認される。接着剤の塗布面積を小さくするほど、形成される空間9の割合が大きくなるため、機能性生地素材1の柔軟性、全体のふつくら感等はより優れたものとなる一方、紙に印刷されたデザインやパターンの外部からの見え方としては、よりボカシがかかったデザイン・柄として視認される。また例えば、接着剤の塗布方法をパターン塗布等とすることにより、前記中間層4上に印刷されたデザインと当該パターンとの相乗効果で、印刷のみでは得られないような、見る角度によりニュアンスの異なるデザイン等を表現することもできる。

[0059] 前記非接着部8の面積割合は、前記第二層3の面積に対し5～85%となっている。当該面積割合は、前記第二層3の面積に対し10～80%が好ましく、30～75%がより好ましい。非接着部8の、前記第二層3における面積割合が上記範囲内であれば、生地の柔軟性、生地全体のふつくら感等に優れ、かつ、紙へのデザイン等の印刷のみでは得ることができないような、見る角度によりニュアンスの異なるようなデザインを好適に表現可能となる。

[0060] 図14及び図15に示される機能性生地素材1を効率的に製造する方法の一例を説明する。まず、前記中間層4を構成する紙にデザインやパターンの印刷層4aを形成する。次いで、前記中間層4を構成する紙に前記脆弱部の加工を施す。次いで、前記中間層4を構成する紙と、前記第二層3を構成する不織布とを、接着層7を介して、接着積層させる。

[0061] ここで、接着層7の少なくとも一部には、前記第二層3と前記中間層4とが接着されていない、非接着部8が形成されるため、前記第二層3と前記中間層4との間に好適に空間9が形成される。このように、前記第二層3と前記中間層4との間との間に、効果的に空間9を形成することにより、紙への印刷のみでは表現しきれないような、嵩高で立体的で、見る角度によりニュ

アンスの異なるデザインを効果的に施したり、機能性生地素材 1 全体としての柔軟性やふつくら感を表現することが可能となる。また非接着部 8 が設けられていることにより、機能性生地素材 1 本来の風合い等の良さも活かされ、かつ通気性も確保されている。

[0062] 前記のように積層一体化された前記第二層 3 及び前記中間層 4 に対しては、必要に応じて平面ロール間を通すことによる押圧処理がなされる、

[0063] 次いで、前記中間層 4 における前記第二層 3 の接着側と反対の側に、前記弾性部材 5 を介在させて、前記第一層 2 を前記弾性部材 5 への接着剤の塗布によって接着する。

[0064] このようにして得られた機能性生地素材 1 全体を、平面ロールに通して押圧した後、テンションを開放することにより、図 14 及び図 15 に示される機能性生地素材 1 が効率的に製造される。得られた機能性生地素材 1 を、更に複数回ロール（平面ロール、凹凸ロール等）に通すことにより、更にやわらかな風合いの、機能性生地素材 1 が効率的に製造される。

[0065] 前記接着をホットメルト系接着剤によりなした場合、前記中間層 4 を構成する紙にかかる接着剤が吸収されるため、機能性生地素材 1 の表面に接着剤がにじみ出す傾向を効果的に抑止することができる。また、第一層 2 と中間層 4 との間に弾性部材 5 が接着された際には、ホットメルト系接着剤が、紙の微細な凹凸に入り込んで紙となじみ良く一体化されるため、弾性部材 5 と中間層 4 との接着力をより向上させることができ、機能性生地素材 1 全体の剛性の効果的な向上が図られ、また、機能性生地素材 1 が裁断された際には、裁断部分などにおいて中間層 4 と弾性部材 5 との一体化が破壊されてこうした裁断部分において中間層 4 と第一層 2 間に弾性部材 5 が介在されなくなってしまうといった、いわゆるゴム抜けの可及的な抑止が図られる。従来の生地素材においては、自由に裁断した際にはゴム抜けが生じてしまうのに対し、係る機能性生地素材 1 は紙である中間層があるがゆえに、用途に応じて自由裁断を行ったとしても、ゴム抜けが生じないといった効果を奏することができる。

[0066] かかる機能性生地素材 1 は、対象年齢を問わずに様々な用途や製品に適用される生地素材である。例えば、使い捨ておむつ、使用後のおむつ袋等、女性用の各種生理用品、旅行用の使い捨て製品用の簡易なおしゃれ下着等のほか、屋外での活動（キャンプ、野外観戦等）において好適な、各種使い捨て衣類、例えば、簡易な首元（冷却、保温）マフラー、タオル、サポーター 104 類など、病院・治療院・リラクゼーション施設・宿泊施設等において、患者や客に提供可能な、使い捨て製品用の衣類、寝具類など、のほか、様々な用途や製品の生地素材として、好適に用いることができる。

[0067] かかる機能性生地素材 1 は、適用する用途や製品に応じ、更に追加機能を付与する加工を施すのも好ましい。例えば、消臭剤、虫避剤、香料、防水剤、防汚剤、抗菌剤、柔軟剤等の各種の機能を発揮する剤を、用途や製品に応じて用いるのも好ましい。これらは、不織布層に塗布してもよく、不織布を構成する繊維に予め練り込んでおいてもよい。また紙シートに塗布してもよく、紙を作成する抄紙工程において、予め水に含有等させて抄紙させてもよし。更にまた、印刷層 4 a を形成する場合には、インクに予めこれらの剤を混入させておいてもよい。これらの中でも、インクに予めこれらの剤を混入するのが効率的で好ましい。

[0068] 前記消臭剤の具体例としては、カテキン類やタンニン類などの植物からの抽出物であるカテキン、エピガロカテキン、ガロカテキン、エピカテキンガラート、エピガロカテキンガラード、ガロタンニン、エラジタンニンや鉄-アスコルビン酸キレート化合物、ジルコニウムの水酸化物、ランタノイドの水酸化物、Zn、Cu、Fe、等の金属塩（例えばZnSO₄）、等が挙げられる。また、吸着作用によるもの、例えば、活性炭、ゼオライト、シリカ、セラミック、大谷石、木炭高分子、等、カーボンナノチューブ、カーボンナノホーン等、のほか、クエン酸・コハク酸等の有機酸、硫酸・ホウ酸・リン酸等の無機酸、イオン交換体、アニオン・アンモニア・アミン類・アルケン・アルキン・芳香族等の求核剤、カチオン・フッ化ホウ素・塩化アルミニウム・臭化鉄・塩化亜鉛・アセトン等の求電子剤等、等が挙げられる。これらの消臭

剤は、1種単独で使用してもよく、2種以上が併用されてもよい。尚、本発明に適用可能な消臭剤はこれらに限定されるものではない。

[0069] 前記虫避剤の具体例としては、N,N-ジメチル-m-トルアミン (DEET)、ジプロピルピリジン-2,5-ジカルボキシレート、ピレチリン、ジメチルフタレート、2,3:4,5-ビス(2-プチレン)テトラヒドロフルフラール、シトロネラ、ゲラニオール、レモングラス油(精油)、オイゲノール、p-メンタン-3,8-ジオール、エチルプチルアセチルアミノプロピオネート、1-ピペリジンカルボン酸及び2-(2-ヒドロキシエチル)-エステル、1-メチルプロピル-エステル、等が挙げられる。また、天然の植物精油、シトロネラ油、レモングラス油、シナモン油、ユーカリ油、クローブ油、シナモン油、レモンユーカリ油、ヒバ油、ラベンダー油、オレンジ油、グレープフルーツ油、シダーウッド油、ゼラニウム油、タイムホワイト油、ハツカ油、等のほか、シトロネラール、シトロネロール、シトラール、リナロール、ジヒドロリナロール、テトラヒドロリナロール、デヒドロリナロール、テルピネオール、メントール、メントン、p-メンタン-3,8-ジオール、カンフェン、メチルサリシレート、ビネン、リモネン、ゲラニオール、ボルネオール、ゲラニルフォーマート、等の成分を含有する精油、等が挙げられる。これらの虫避剤は、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

[0070] 前記香料の具体例としては、例えば、オレンジ、レモン、ライム、ピーチ等の果物、ばらやラベンダー等の花、ミント、白檀等(草木)の精油、等が好適に選択される。通常、芳香成分は、油性または水-アルコール溶性のものである。油性の香料としては、例えば、フェニルエチルアルコール、リナロール、ジャスモン、ヘキシルシナミックアルデヒド、 α -リネモン、 α -ビネン、プロムスチロール、シトロネラール、コロラール、テルピオネール、メントール、桂皮酸、等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

[0071] 前記抗菌剤の具体例としては、例えば、抗菌性のあるカルベンダジム誘導

体、等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

[0072] 前記防汚剤や柔軟剤としては、頭髮のリンス剤や衣類の柔軟仕上げ剤として汎用されているアルキル化4級アンモニウム塩、等のカチオン性界面活性剤が好適に用いられる。例えば、塩化ジココイルジメチルアンモニウム、塩化アルキルトリメチルアンモニウム、等が挙げられる。また、前記防汚剤や柔軟剤として、グリセリン、プロピレングリコール、プチレングリコール、ジプロピレングリコール、流動パラフィン、等も好適に用いられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

[0073] 図17及び図18に示される第3例及び第4例では、不織布又はシートよりなる層2a（第1例の第一層2に相当）の外側に機能性付与層10が備えられている。かかる図17及び図18に示される第3例及び第4例は、不織布又はシートよりなる層2aと、印刷層を形成可能な紙よりなる層4b（第1例の中間層4に相当）と、弾性部材5と、機能性付与層10を備え、前記第二層3を有さない点で前記第1例と異なる。図17に示される第3例では、前記層2aの外側、つまり、前記層2aにおける層4bに対向する側と反対の側に機能性付与層10が備えられ、層2aは層4bと機能性付与層10に挟まれた構造となっている。図18に示される第4例では、機能性付与層10の外側、つまり、機能性付与層10における前記層2aに対向する側と反対の側にさらに不織布又はシートよりなる層2bが備えられている。図示は省略するが、第3例及び第4例において、前記層4bの外側、つまり、層2aに対向する側と反対の側に前記第1例の第二層3に相当する不織布又はシートよりなる層がさらに備えられるようにしてあっても構わない。

[0074] 図19～図24に示される第5例～第10例では、前記中間層4と前記第二層3との間に機能性付与層10が備えられている。かかる図19～図24に示される第5例～第10例は、かかる機能性付与層10を備える点で前記第1例と異なる。図19～図24に示される第5例～第10例の構成中、前記第1例と同一又は実質的に同一の点については、図19～図24に図1～

図 5 で用いた符号と同一の符号を付してその説明は省略する。

[0075] 図 19 に示される第 5 例は、機能性付与層 10 は、粉状体又は複数の粒状体 11、11…から構成されている。第 5 例では、前記中間層 4 と前記機能性付与層 10 とはこれらの間に空間 9 を形成させる非接着部 8 を残存させた状態で接着層 7 により一体化されている。また、第 5 例では、前記機能性付与層 10 と前記第二層 3 とはこれらの間に空間 9 を形成させる非接着部 8 を残存させた状態で接着層 7 により一体化されている。

[0076] 図 20 に示される第 6 例は、機能性付与層 10 は、複数の繊維状体 12、12…から構成されている。第 6 例では、前記中間層 4 と前記機能性付与層 10 とはこれらの間に空間 9 を形成させる非接着部 8 を残存させた状態で接着層 7 により一体化されている。また、第 6 例では、前記機能性付与層 10 と前記第二層 3 とはこれらの間に空間 9 を形成させる非接着部 8 を残存させた状態で接着層 7 により一体化されている。

[0077] 図 21 に示される第 7 例は、機能性付与層 10 は、ゲル状体 13 から構成されている。第 7 例では、かかるゲル状体 13 は接着機能を有しており、前記中間層 4 と前記機能性付与層 10、及び、前記機能性付与層 10 と前記第二層 3 とは、かかるゲル状体 13 の接着力により一体化されている。

[0078] 図 22 に示される第 8 例は、機能性付与層 10 は、ゲル状体 13 から構成されている。第 8 例では、かかるゲル状体 13 は接着機能を有していない。この第 8 例では、前記中間層 4 と前記機能性付与層 10 とはこれらの間に空間 9 を形成させる非接着部 8 を残存させた状態で接着層 7 により一体化されている。また、第 8 例では、前記機能性付与層 10 と前記第二層 3 とはこれらの間に空間 9 を形成させる非接着部 8 を残存させた状態で接着層 7 により一体化されている。

[0079] なお、図 23 に示される第 9 例のように、前記第二層 3 上にさらに不織布又はシートよりなる一又は二以上の層が積層されていても構わない（図 23 では一層の第三層 14）。

[0080] また、例えば、図 24 に示される第 10 例のように、第二層 3 上に紙製の

第三層 14 が積層され、この第三層 14 上に不織布製の第四層 15 が積層され、第三層 14 に形成された印刷層 14 a が第四層 15 を通じて透けて見えるように構成することもできる。

[0081] 機能性付与層 10 を、第 5 例のように粉状体若しくは粒状体 11 よりなる抗菌材によって構成させた場合、機能製生地素材 1 に抗菌機能を付与することができる。前記抗菌材としては、炭酸カルシウム、カルシウム・マグネシウム炭酸塩、及び炭酸マグネシウムなどの炭酸塩、水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウムなどの水酸化物、硫酸バリウムなどの硫酸塩や亜硫酸塩、酸化鉄、酸化チタン、及び酸化亜鉛などの酸化物、酸化ホウ素などのホウ素化合物無水物などが挙げられる。これらを単独で使用してもよく、2 種以上、混合して使用してもよい。

[0082] 機能性付与層 10 を、第 5 例のように粉状体若しくは粒状体 11、又は、第 6 例のように繊維状体 12 よりなる活性炭によって構成させた場合、機能製生地素材 1 に消臭機能、吸水機能を付与することができる。前記活性炭としては、おが屑、木材チップ、木炭、草炭等の粉末活性炭、木炭、ヤシ殻炭、石炭、オイルカーボン等の粒状活性炭、レーヨン、アクリロニトリル、石炭ピッチ、石油ピッチ、フェノール樹脂等の繊維状活性炭などが挙げられ、好ましくは備長炭を使用する。また、これらを単独で使用しても良く 2 種以上を混合して使用してもよい。

[0083] 機能性付与層 10 を、第 5 例のように粉状体若しくは粒状体 11 よりなる使い捨てカイロを構成する発熱材料によって構成させた場合、機能製生地素材 1 に発熱機能を付与することができる。前記発熱材料の成分としては、鉄粉などの金属粉、保水剤（木粉、けい藻土、パーライト、シリカゲル、アルミナ、バーミキュライト、吸水性樹脂など）、活性炭、水、食塩などがあげられる。

[0084] 機能性付与層 10 を、第 7 例及び第 8 例のようにゲル状体 13 によって構成させた場合、このゲル状体に含まれた水分の蒸発の際の蒸発熱により機能製生地素材 1 に冷却機能を付与することができる。かかる冷却機能を持った

ゲル状体 13 としては、例えばトラガントガム、カラヤガム、アラビアガム、アルギン酸ナトリウム、マンナン、ゼラチン、ペクチンなどの天然水溶性高分子、カルボキシメチルセルロース (CMC) による天然高分子、またはポリビニルアルコール (PVA)、ポリアクリル酸やその塩、カルボキシビニルポリマー (CVP) 等の合成高分子等から調製される含水ゲル基材を用いる。

[0085] 機能性付与層 10 を、第 5 例のように粉状体若しくは粒状体 11 よりなる吸水機能を持った高分子吸収ポリマーを含有したものとした場合、機能製生地素材 1 に水分の吸収機能を付与することができる。

[0086] なお、当然のことながら、本発明は以上に説明した実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成し得るすべての実施形態を含むものである。

符号の説明

- [0087]
- 1 機能性生地素材
 - 2 第一層
 - 3 第二層
 - 4 中間層
 - 4 a 印刷層
 - 5 弾性部材

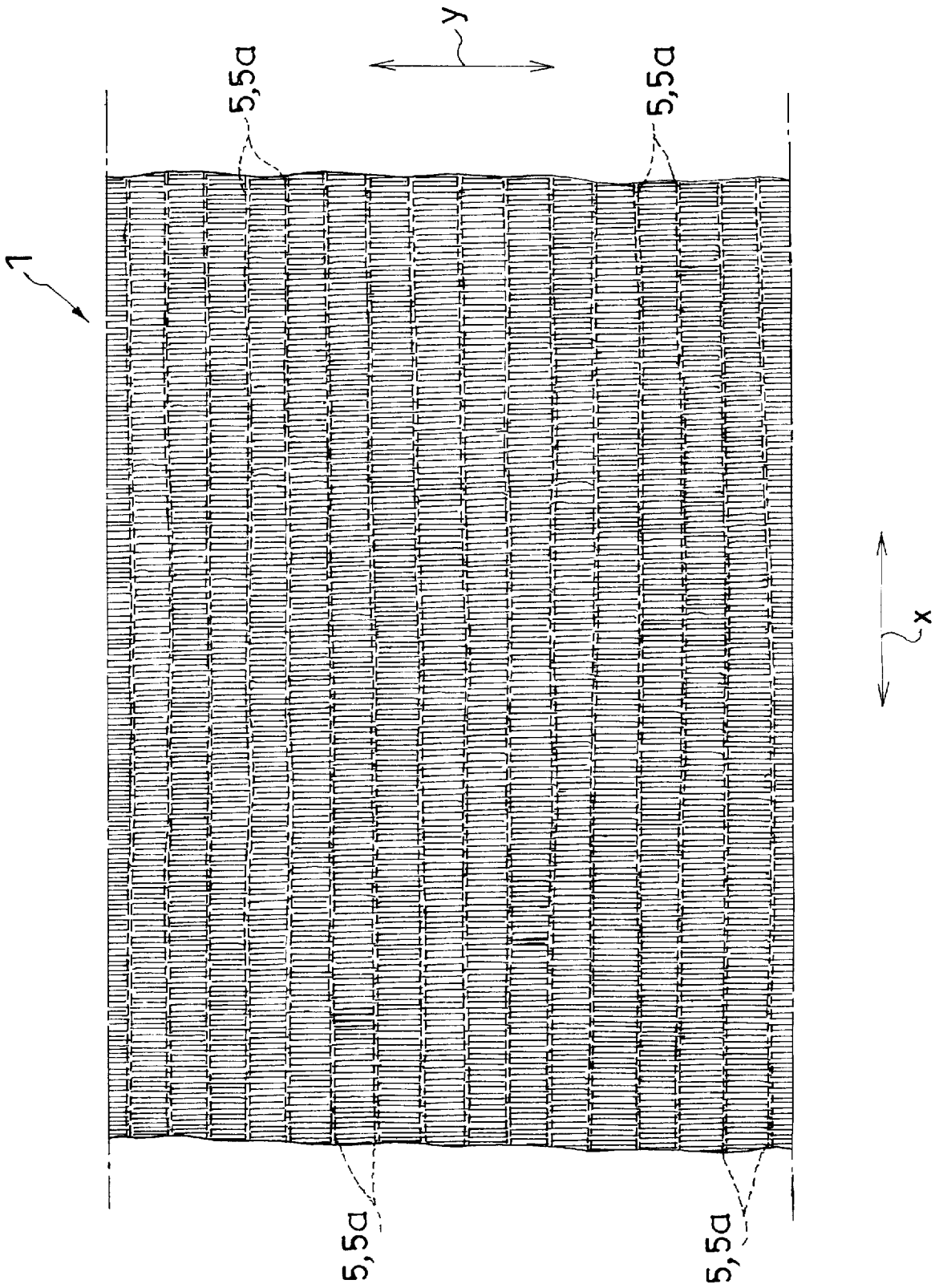
請求の範囲

- [請求項 1] 不織布又はシートよりなる層と、
印刷層を形成可能な紙よりなる層とを有する生地素材であつて、
前記二つの層間に接着されて前記生地素材に伸縮性を付与する弾性部材を介在させてなる、使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項 2] 不織布又はシートよりなる第一層と、
不織布又はシートよりなる第二層と、
前記第一層と前記第二層との間に配されると共に印刷層を形成可能な紙よりなる中間層とを有する生地素材であつて、
前記第一層と前記中間層との間に接着されて前記生地素材に伸縮性を付与する弾性部材を介在させてなる、使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項 3] 不織布又はシートよりなる層と、
印刷層を形成可能な紙よりなる層とを有する生地素材であつて、
前記二つの層間に接着されて前記生地素材に伸縮性を付与する弾性部材を介在させてなると共に、
前記不織布又はシートよりなる層の外側に機能性付与層を備えてなる、使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項 4] 前記機能性付与層の外側にさらに不織布又はシートよりなる層を備えてなる、請求項 3 に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項 5] 不織布又はシートよりなる第一層と、
不織布又はシートよりなる第二層と、
前記第一層と前記第二層との間に配されると共に印刷層を形成可能な紙よりなる中間層とを有する生地素材であつて、
前記第一層と前記中間層との間に接着されて前記生地素材に伸縮性を付与する弾性部材を介在させると共に、
前記中間層と前記第二層との間に機能性付与層を備えてなる、使い捨て製品用の機能性生地素材。

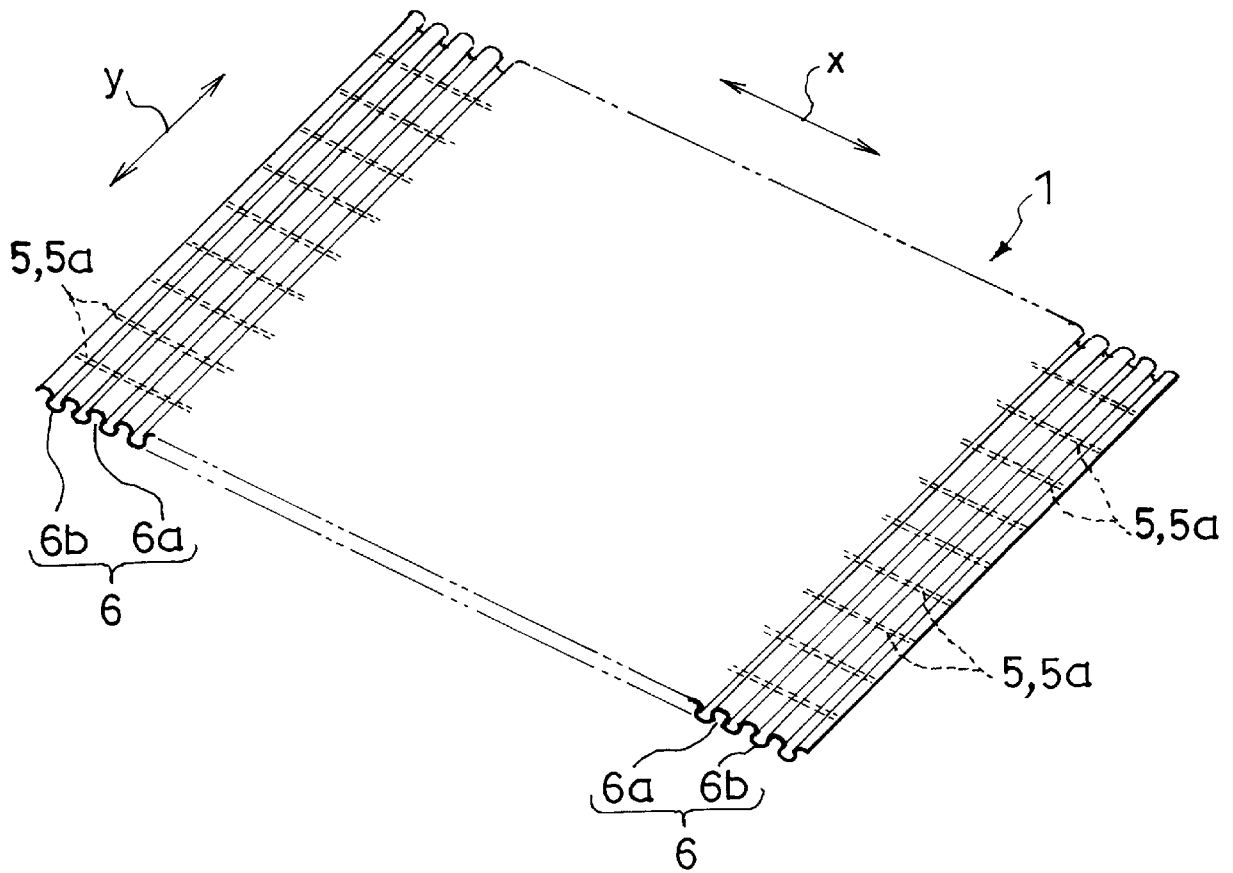
- [請求項6] 前記弾性部材によって、前記生地素材の少なくとも一部に、前記弾性部材の伸縮方向に交叉する向きに実質的に連続する複数の凹凸付形を形成させてなる、請求項1～請求項5のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項7] 前記第二層と前記中間層とはこれらの上に空間を形成させる非接着部を残存させた状態で接着により一体化されていると共に、
前記非接着部の面積割合が、前記第二層の面積に対し5～85%であることを特徴とする、請求項2、請求項5又は請求項6のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項8] 長さを備えた複数の前記弾性部材を、隣り合う弾性部材との間に所定の間隔を開けて配置させてなる、請求項1～請求項7のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項9] 前記弾性部材をホットメルト接着剤により接着させてなる、請求項1～請求項8のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項10] 前記第二層と前記中間層とをホットメルト接着剤により接着させてなる、請求項2、請求項5、請求項6、請求項7、請求項8又は請求項9のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項11] 前記ホットメルト接着剤の接着が、面状塗布、線状塗布、点状塗布、連続塗布、間欠塗布、スパイラル塗布、及びブロック塗布の少なくともいずれかの塗布によりなされた、請求項9又は請求項10に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項12] 前記印刷層を、前記中間層における前記第二層側に形成させてなる、請求項2、請求項5、請求項6、請求項7、請求項8、請求項9、請求項10又は請求項11に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項13] 前記印刷層を、フレキソ印刷により形成させてなる、請求項1～請求項12のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。

- [請求項14] 前記中間層を、脆弱部を有する紙より構成させてなる、請求項2、請求項5、請求項6、請求項7、請求項8、請求項9、請求項10、請求項11、請求項12又は請求項13に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項15] 前記中間層を、孔形成加工されたものとしてなる、請求項2、請求項5、請求項6、請求項7、請求項8、請求項9、請求項10、請求項11、請求項12、請求項13又は請求項14に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項16] 前記印刷層に、消臭剤、虫避剤、香料、防水剤、防汚剤、抗菌剤、柔軟剤の少なくとも一つを含有させてなる、請求項1～請求項15のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項17] 前記機能性付与層は、粉状体又は粒状体を含んでなる、請求項3～請求項5のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項18] 前記機能性付与層は、繊維状体を含んでなる、請求項3～請求項5のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。
- [請求項19] 前記機能性付与層は、ゲル状体を含んでなる、請求項3～請求項5のいずれか1項に記載の使い捨て製品用の機能性生地素材。

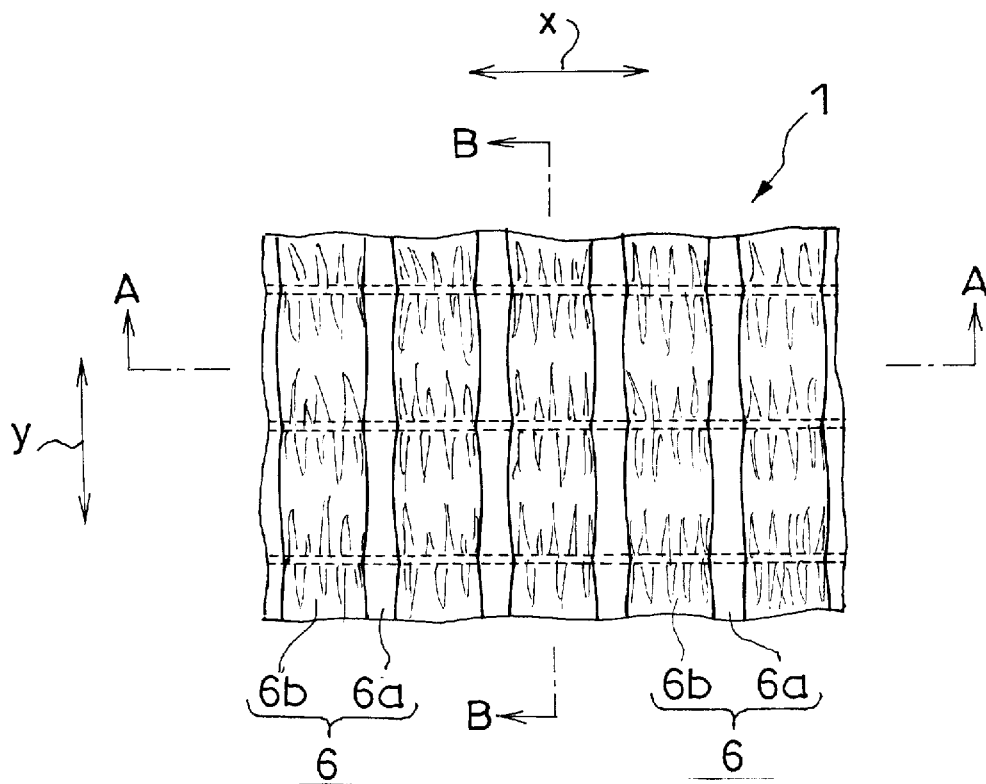
[図1]



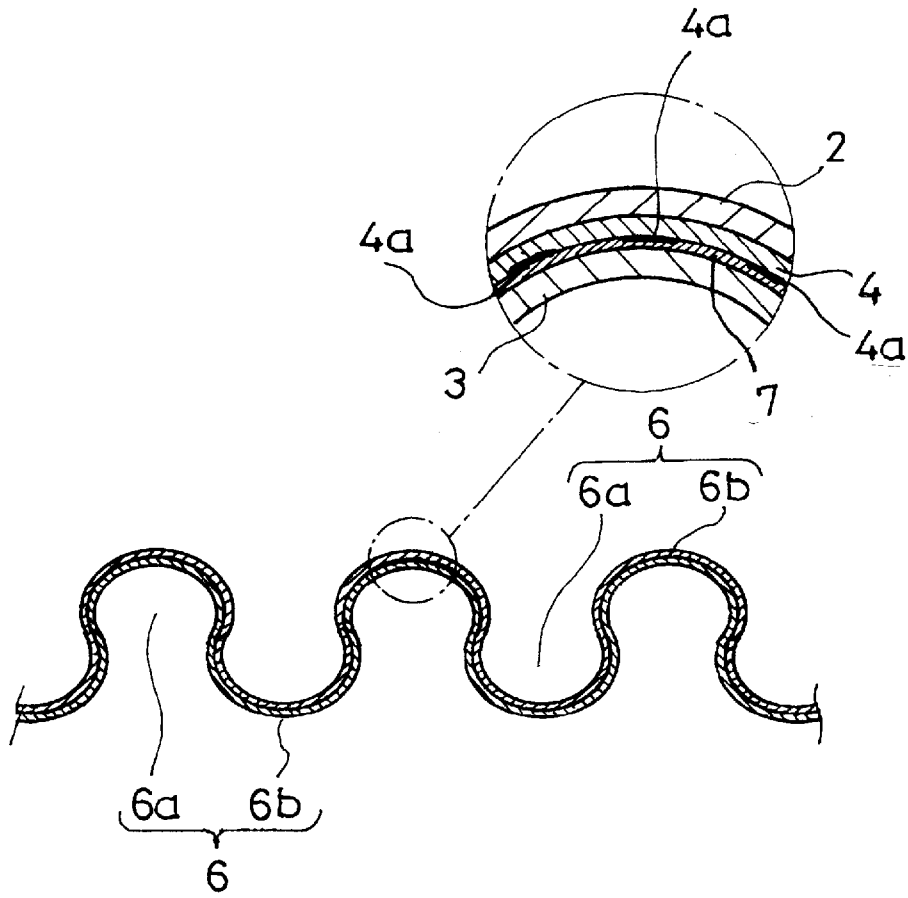
[図2]



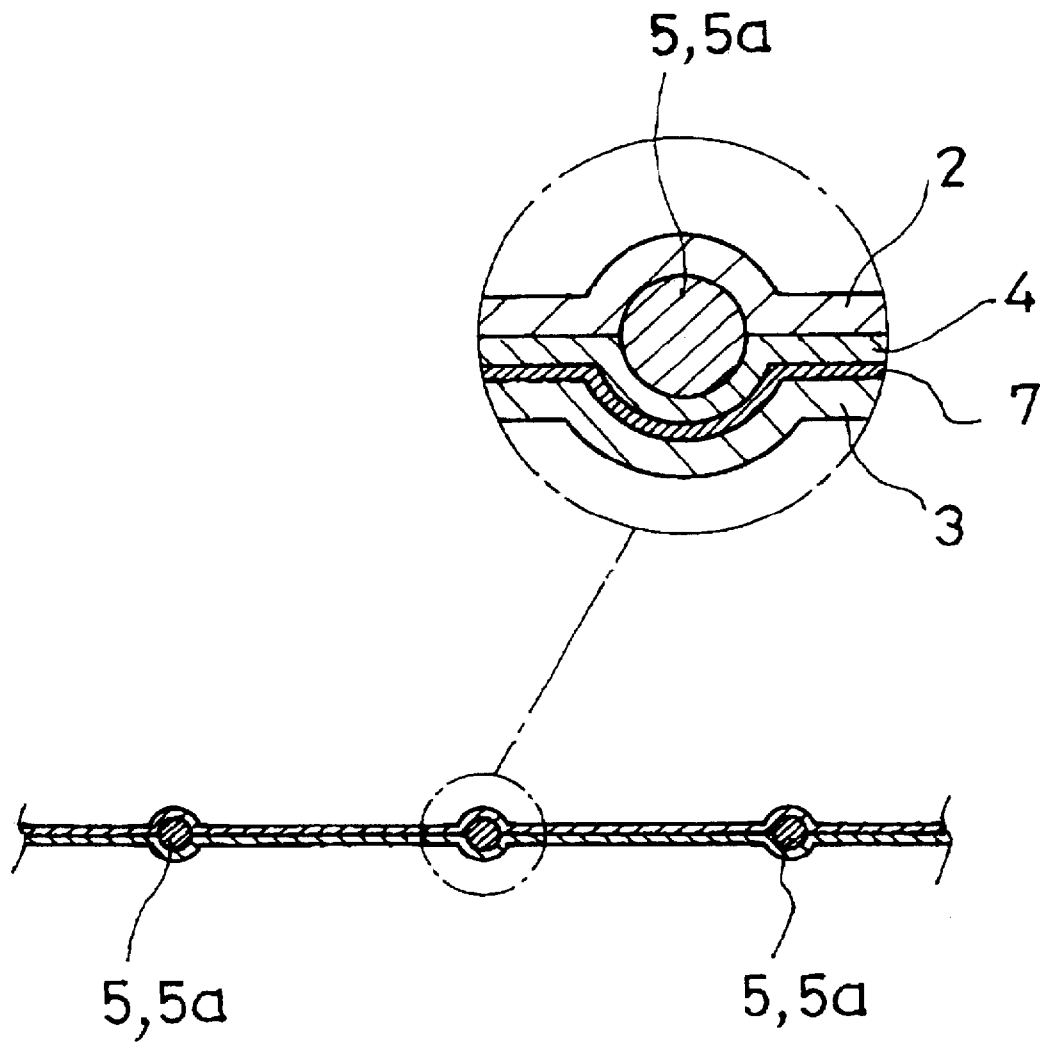
[図3]



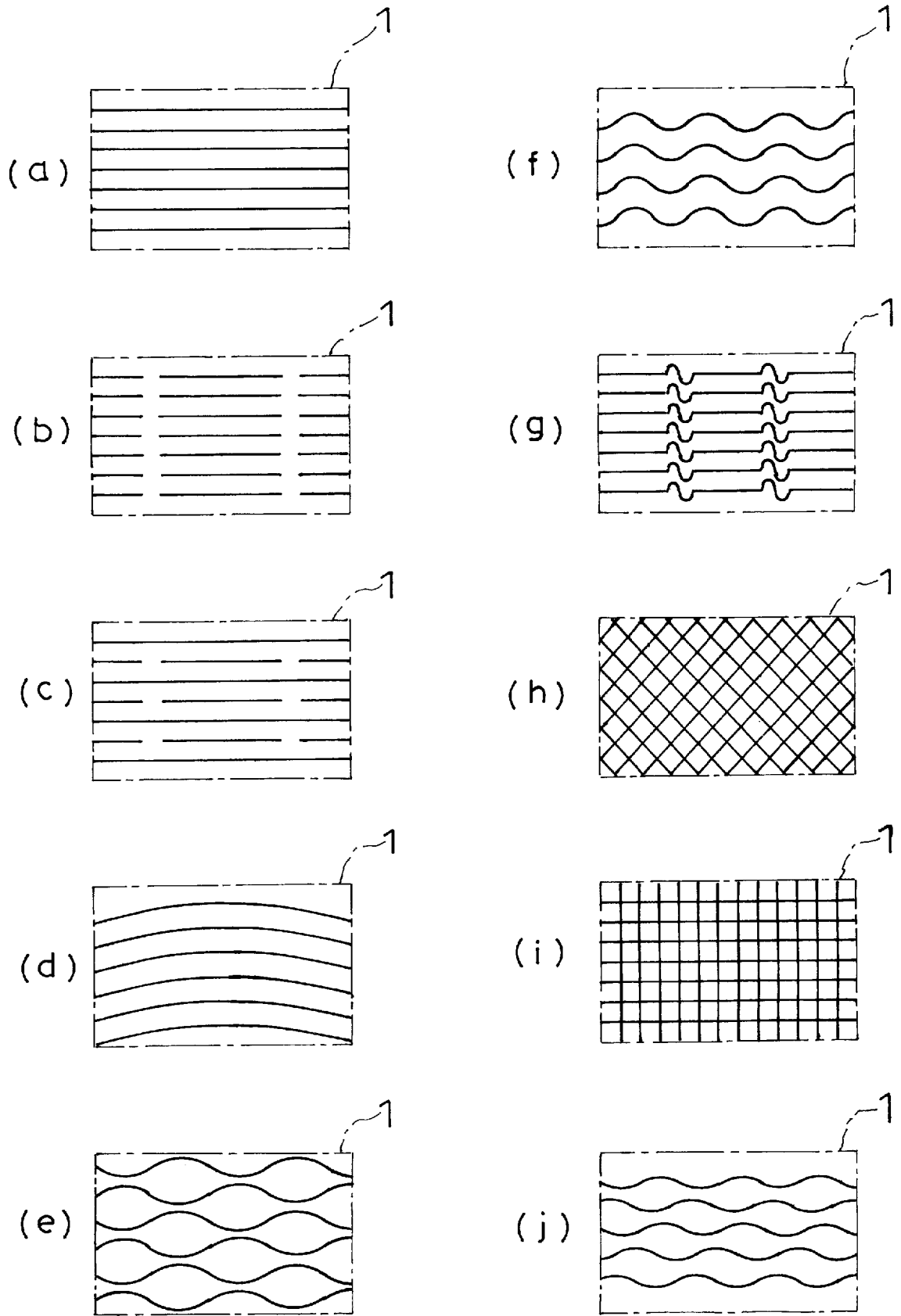
[図4]



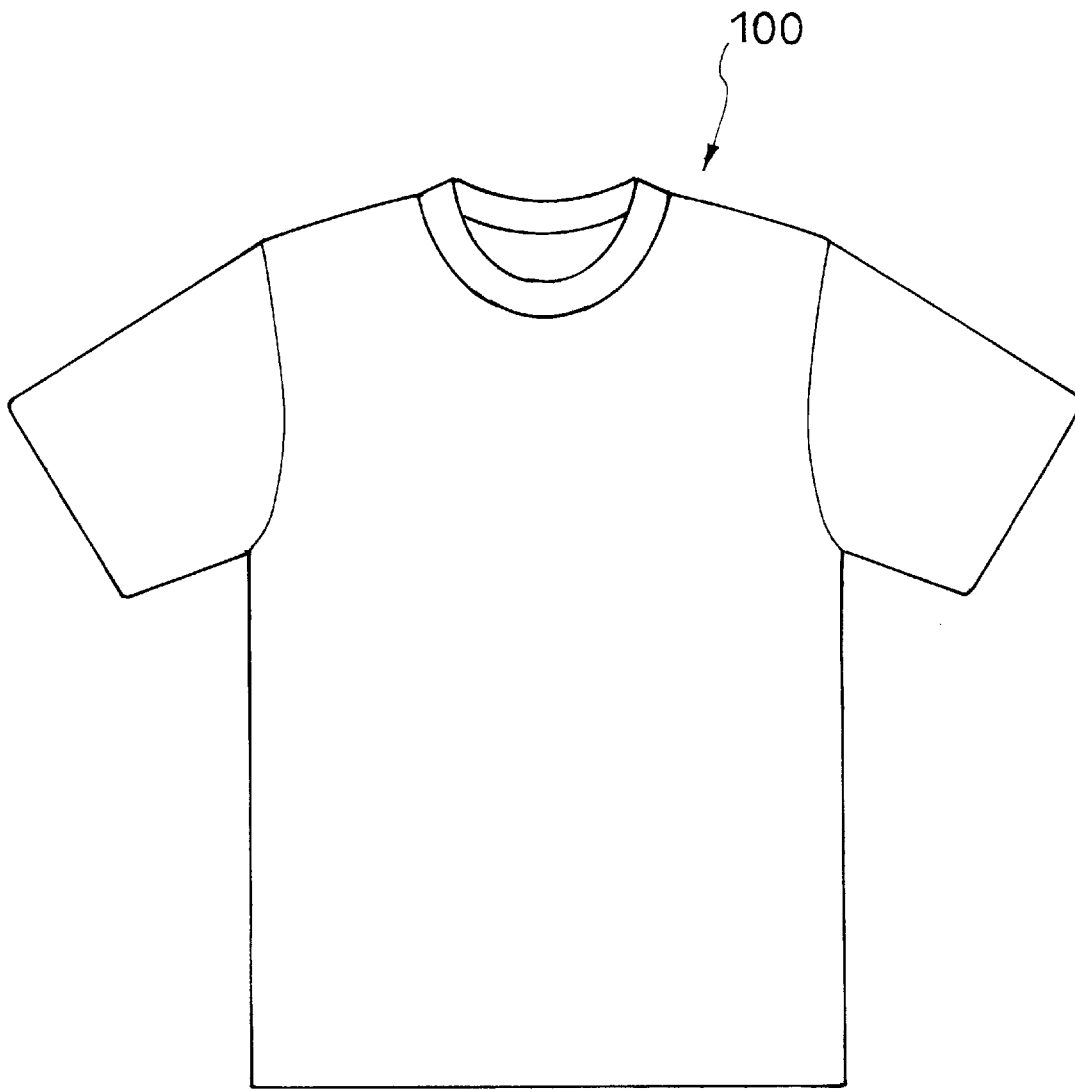
[図5]



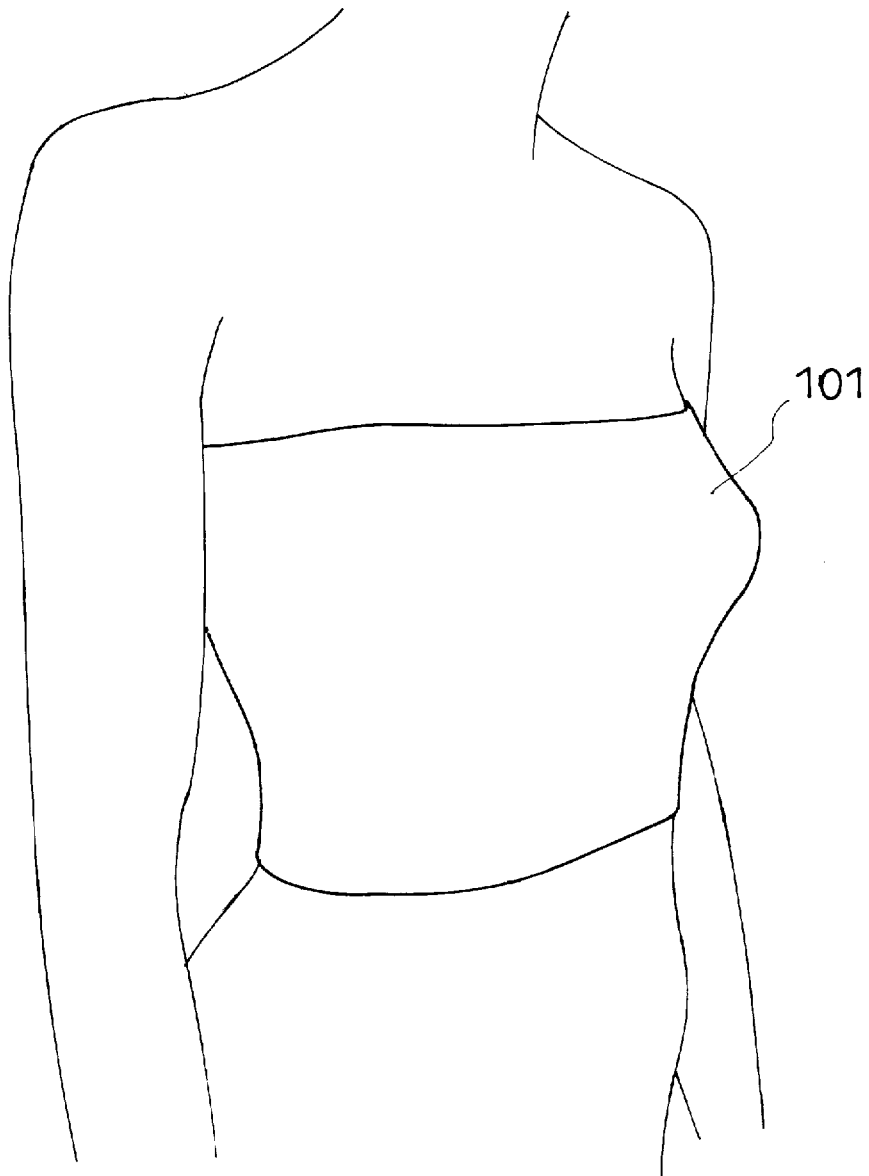
[図6]



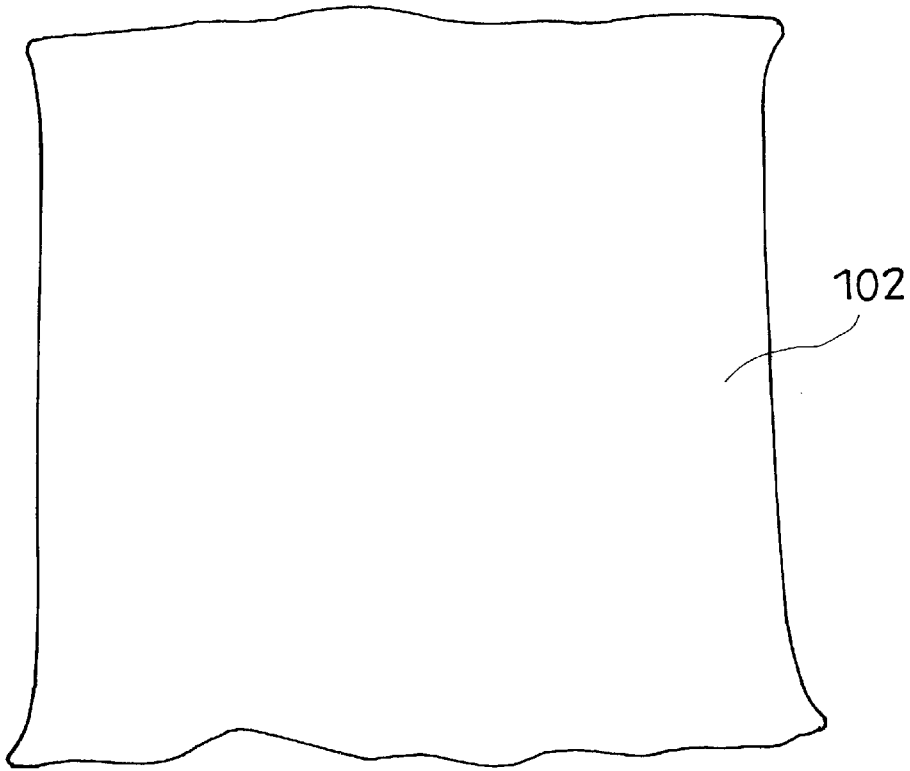
[図7]



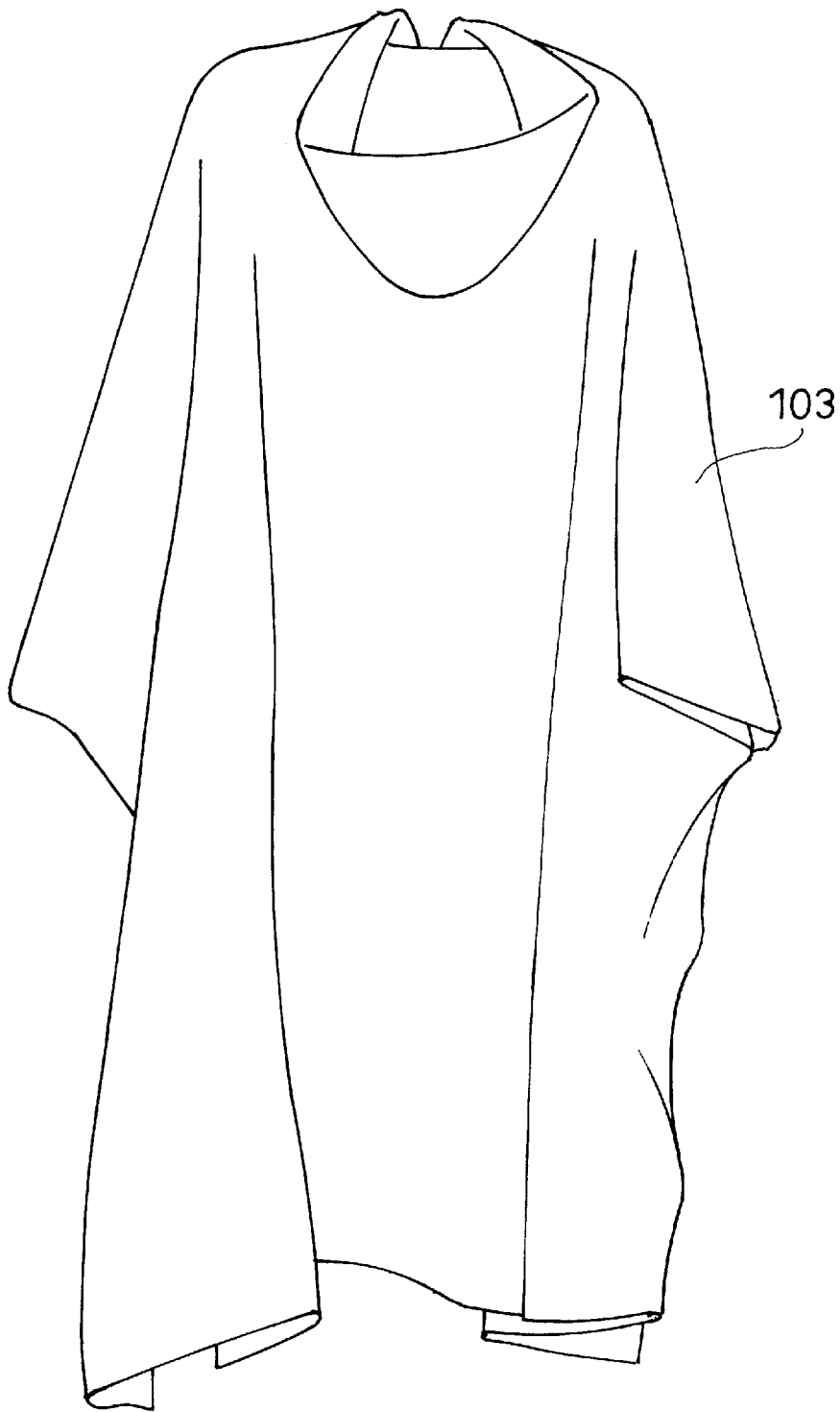
[図8]



[図9]

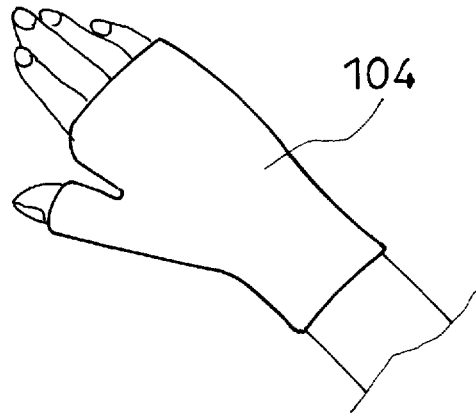


[図10]

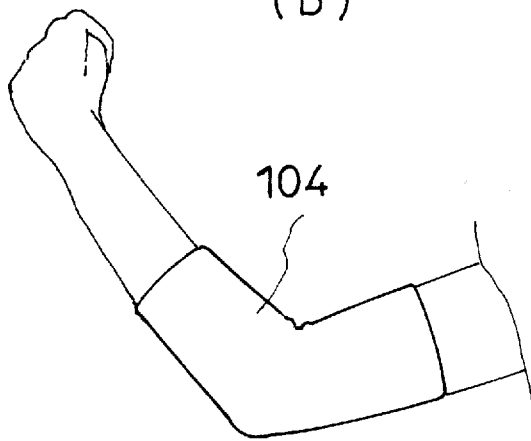


[図11]

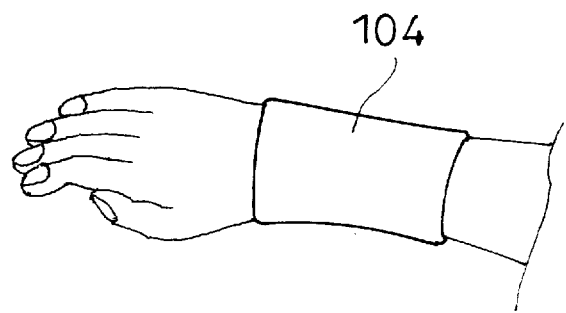
(a)



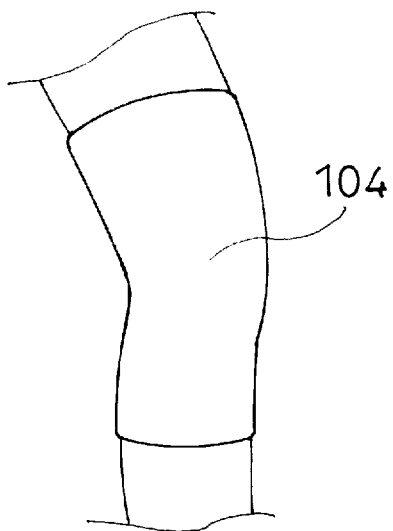
(b)



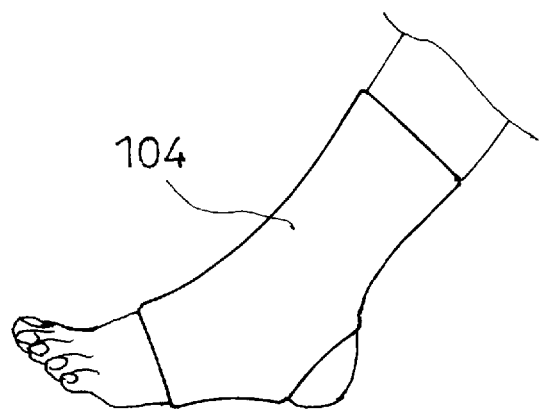
(c)



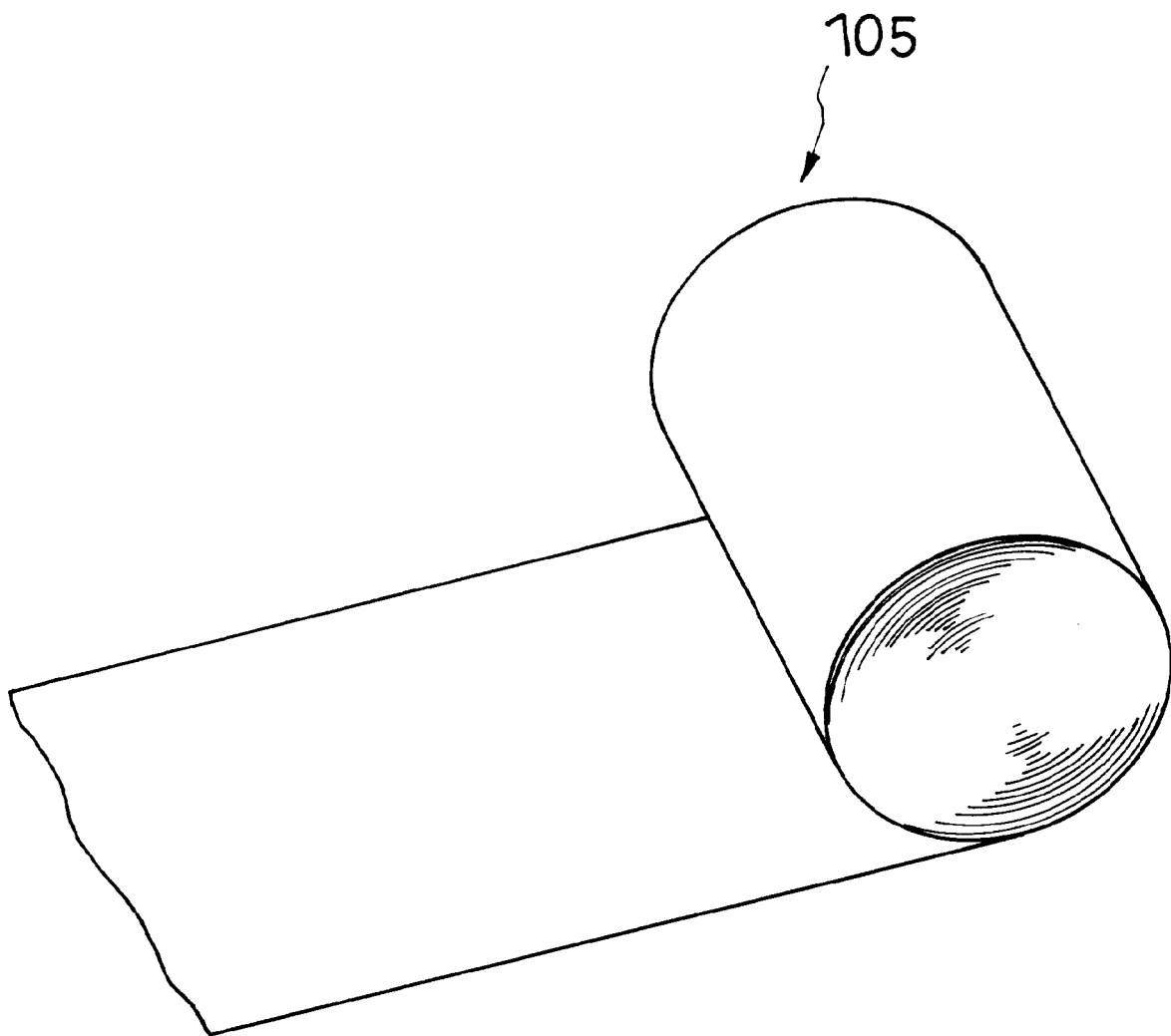
(d)



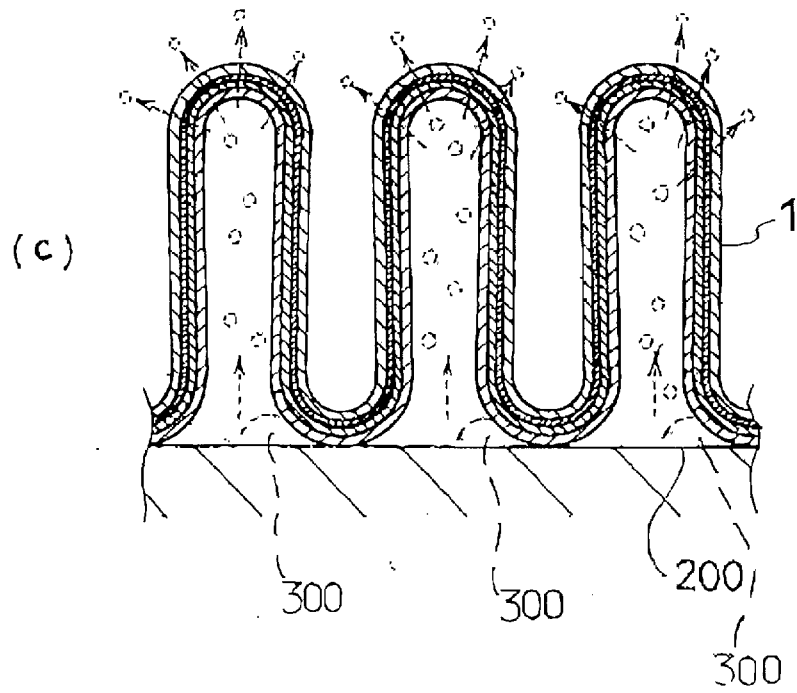
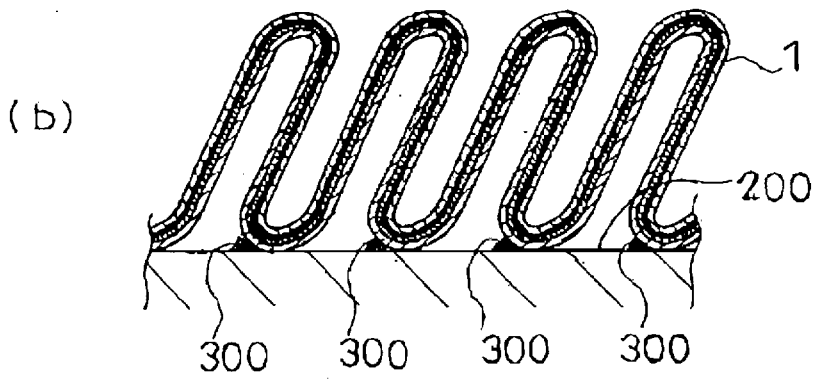
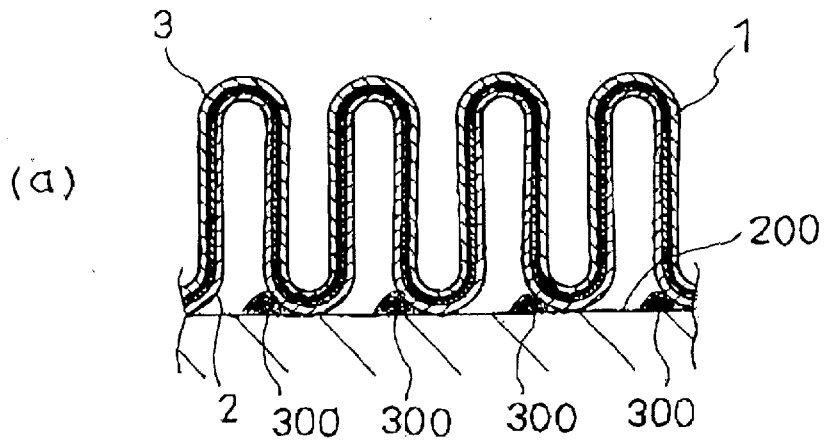
(e)



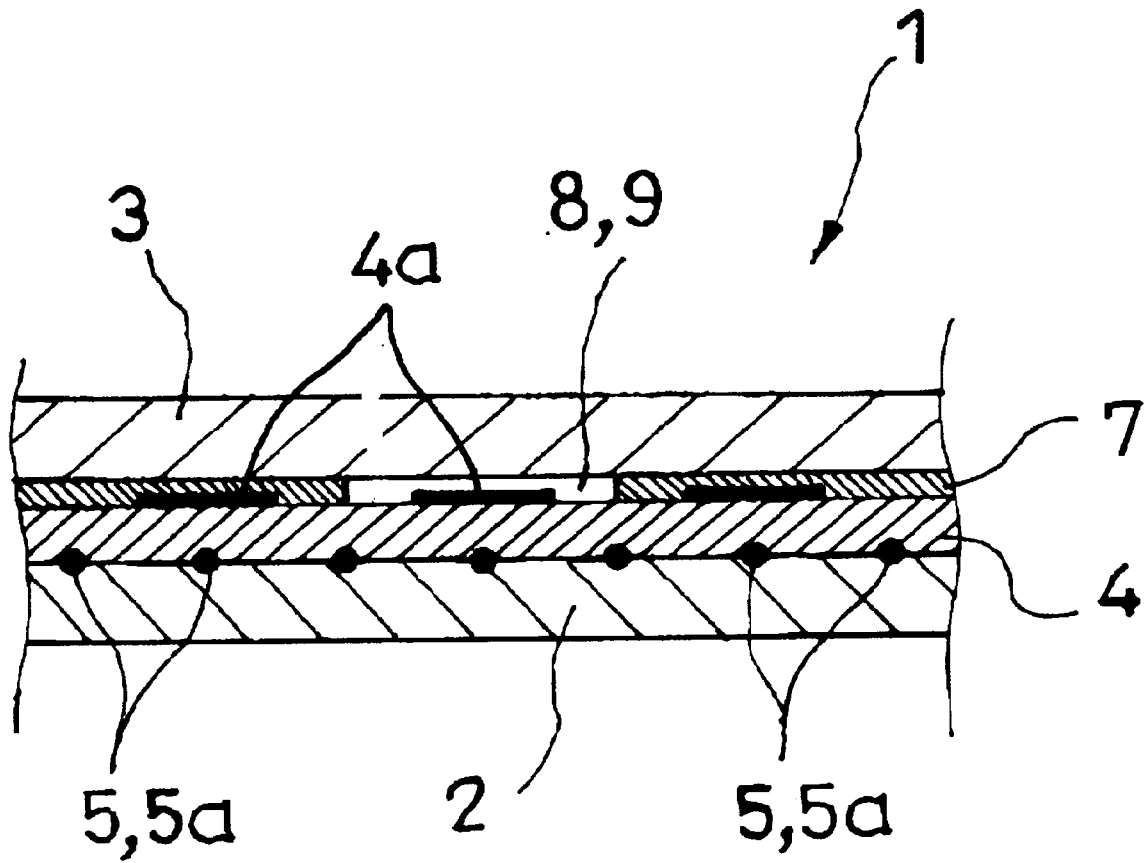
[図12]



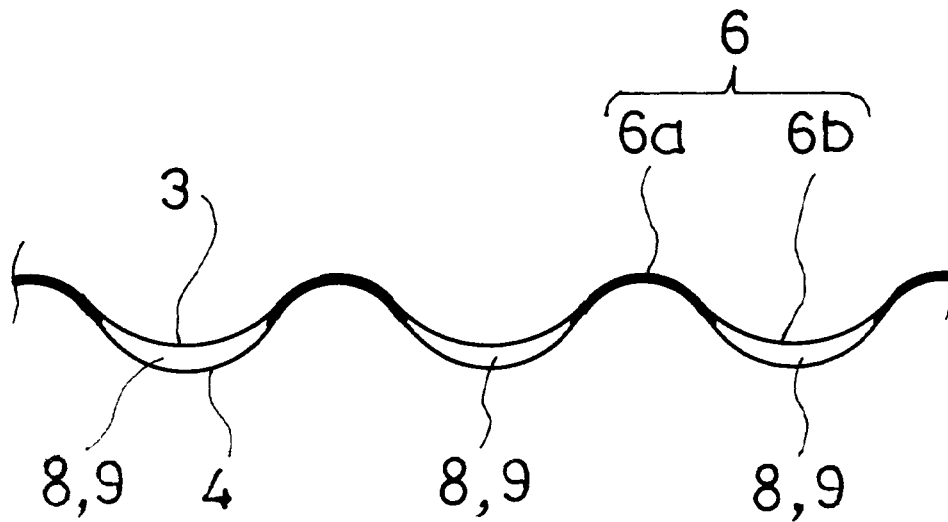
[図13]



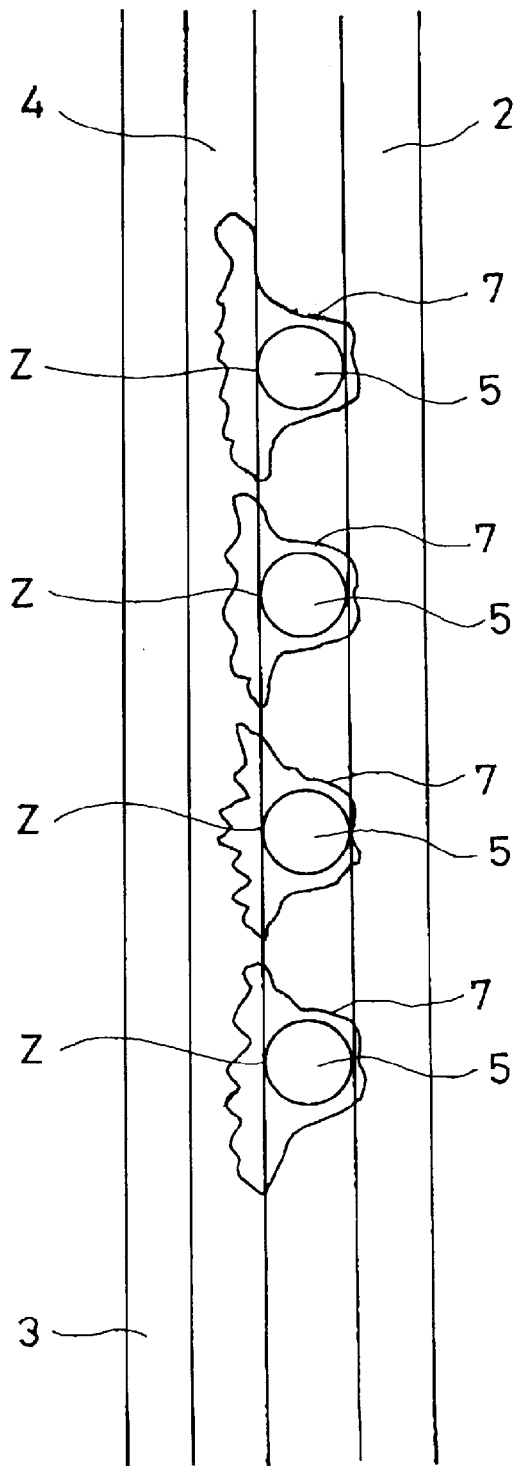
[図14]



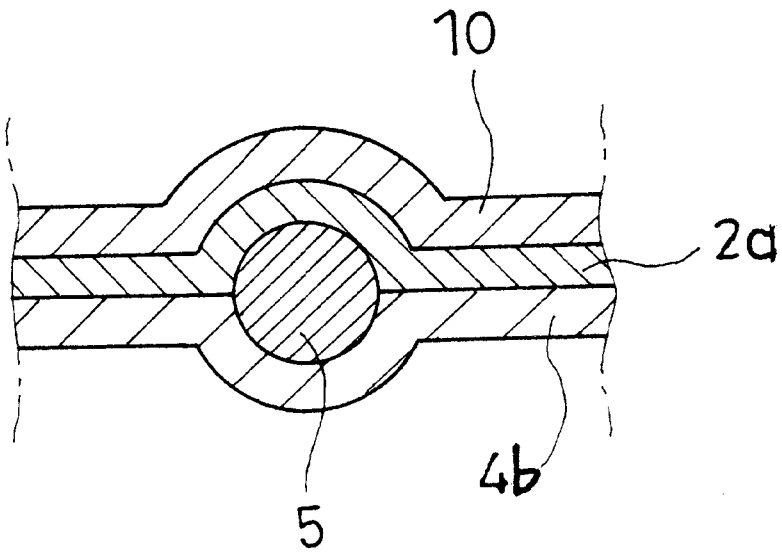
[図15]



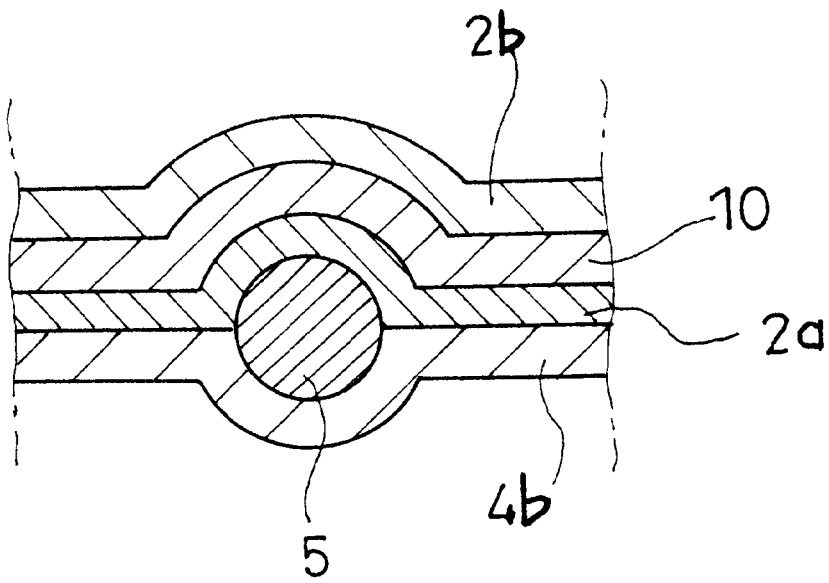
[図16]



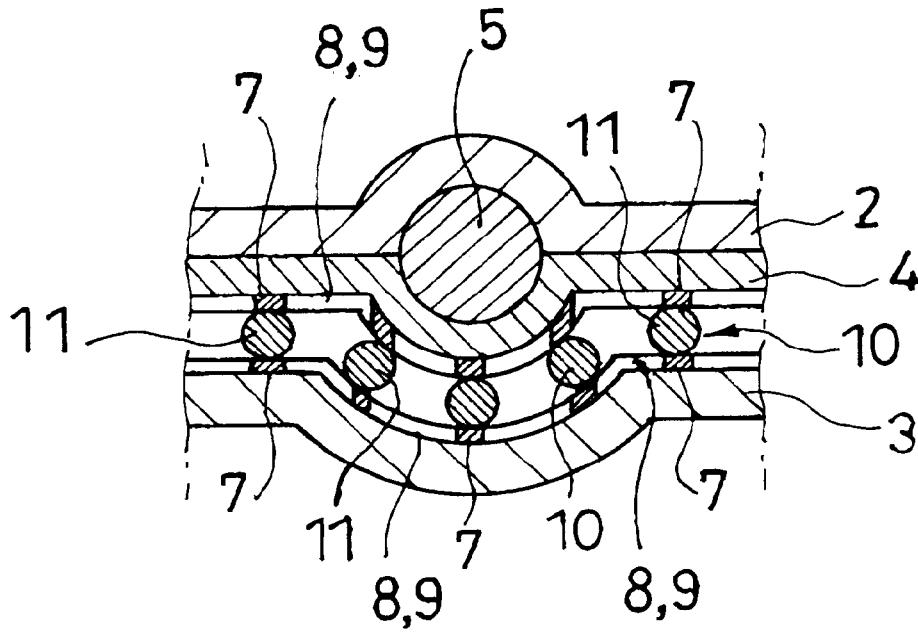
[図17]



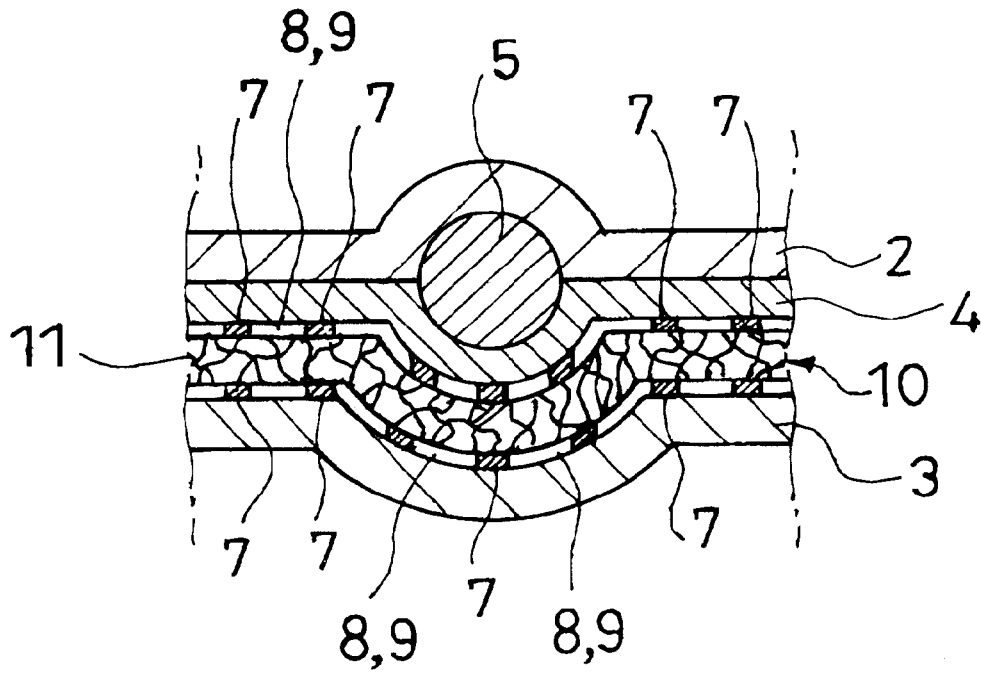
[図18]



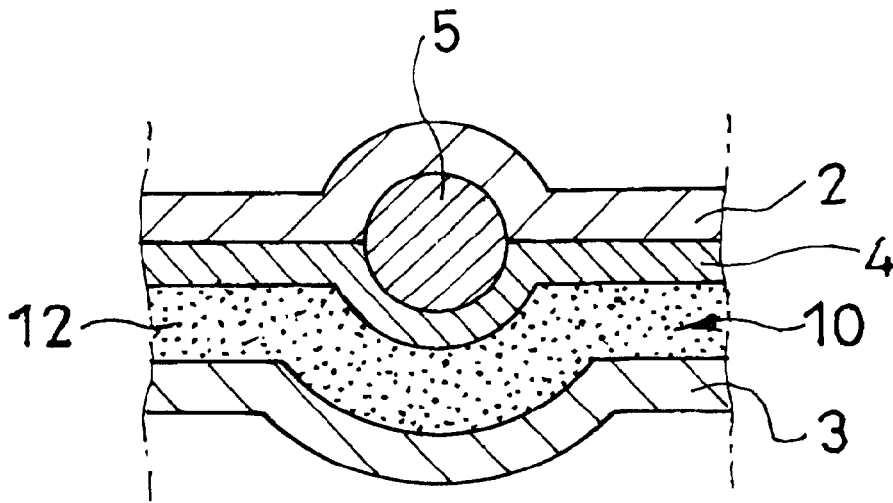
[図19]



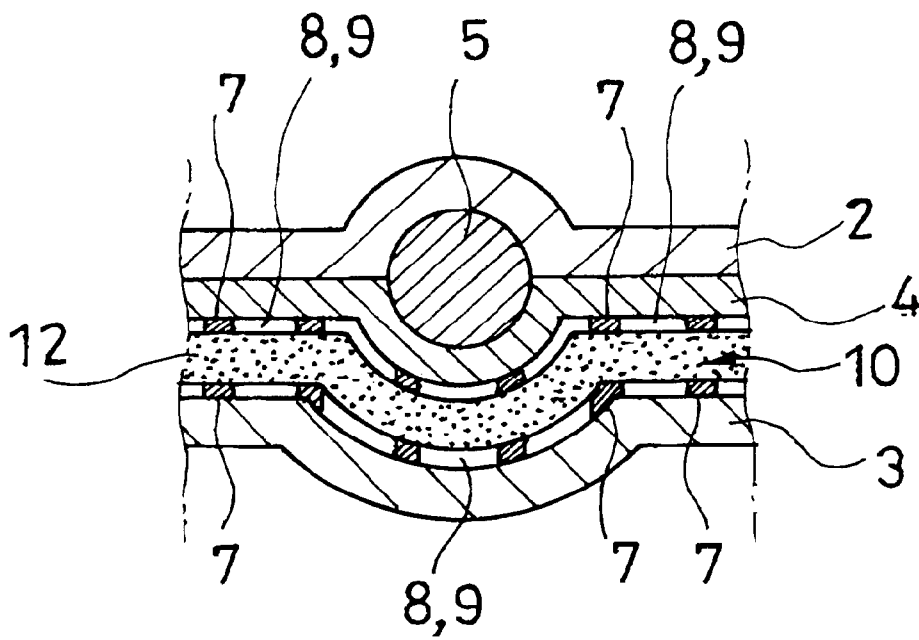
[図20]



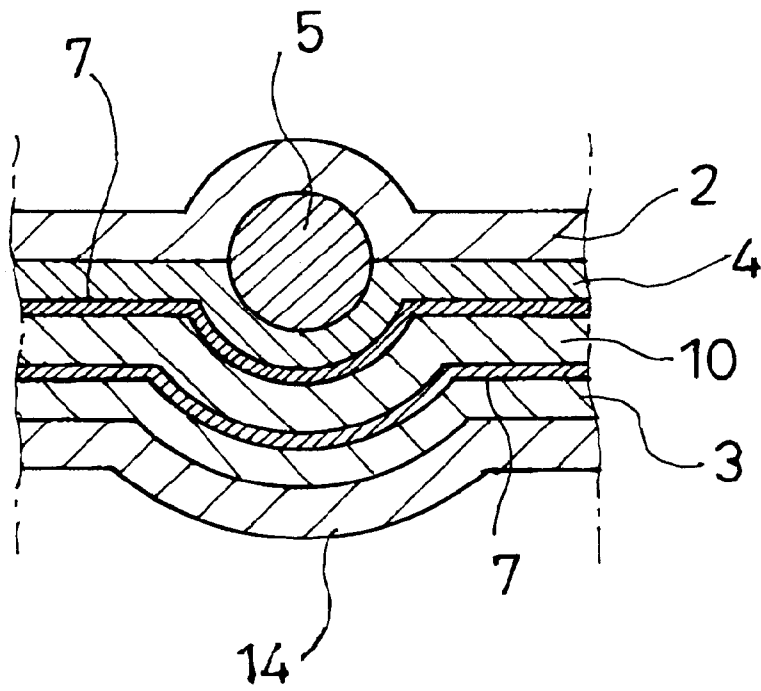
[図21]



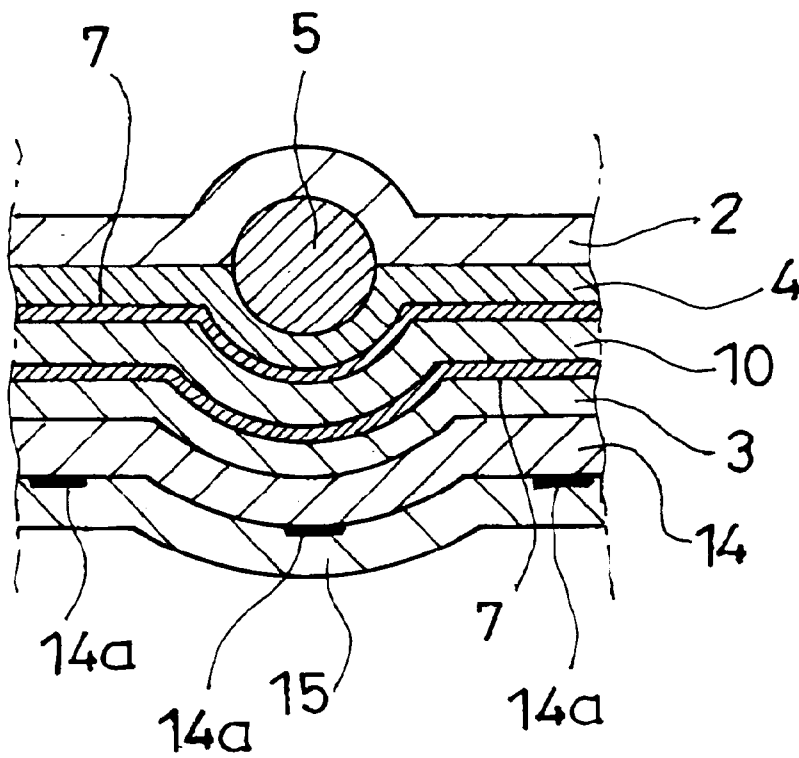
[図22]



[図23]



[図24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 015 / 072466

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B29/00 (2006.01)i, A41B17/00 (2006.01)i, A41D31/02 (2006.01)i, A61F13/49 (2006.01)i, A61F13/514 (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)

B32B29/00, A41B17/00, A41D31/02, A61F13/49, A61F13/514

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	1996-2015	
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2015	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2015

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.
Y	JP 2006-027089 A (Kao Corp.), 02 February 2006 (02.02.2006), claims 1, 2, 4 to 6, 8; paragraphs [0002], [0022] to [0039], [0045]; examples; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-19



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

"G" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 October 2015 (16.10.15)

Date of mailing of the international search report
27 October 2015 (27.10.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office,
3-4-3, Kasumigasaka, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 015 / 072466

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 61-207606 A (Kimberly-Clark Corp.), 16 September 1986 (16.09.1986), claims 1, 11 to 13; page 5, lower left column to lower right column; page 10, upper left column; page 12, lower left column to page 13, upper right column; examples; figs. 16, 17 & US 4639949 A claims 1, 10 to 12; column 1, lines 7 to 40; column 8, lines 5 to 17; column 11, lines 54 to column 12, line 63; examples; figs. 16, 17 & EP 187726 A2 & KR 10-1993-0005584 B & CN 86100100 A	1-19
Y	JP 09-299401 A (Uni-Charm Corp.), 25 November 1997 (25.11.1997), claims 1 to 3; paragraphs [0010], [0011], [0014]; fig. 3 & US 5766212 A claims 1 to 3; column 3, line 15 to column 4, line 20; column 4, line 65 to column 5, line 17; fig. 3 & EP 813850 A2 & CN 1168267 A	1-19
Y	JP 2010-233812 A (Daio Paper Corp.), 21 October 2010 (21.10.2010), claims 1, 6; paragraphs [0050] to [0068] (Family: none)	1-19
Y A	JP 08-108504 A (Kao Corp.), 30 April 1996 (30.04.1996), claim 1; paragraphs [0002], [0031] to [0042]; examples; figs. 1, 2 (Family: none)	1-5,7,9-19 6,8
A	JP 2001-519256 A (LG Technology Sales and Marketing, Inc.), 23 October 2001 (23.10.2001), entire text & US 6093473 A & WO 1999/017930 AI & EP 1023169 A1 & KR 10-0258600 B1	1-19
A	JP 05-222601 A (Japan Absorbent Technology Institute), 31 August 1993 (31.08.1993), entire text & US 5576090 A & EP 556749 A1	1-19
A	JP 11-348221 A (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.), 21 December 1999 (21.12.1999), entire text (Family: none)	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 015 / 072466

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 2008-525672 A (Bostik, Inc.), 17 July 2008 (17.07.2008), entire text & US 2006/0137810 A1 & WO 2007/097736 A2 & EP 1877249 A2 & CN 101242953 A	1 - 19

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B32B29/00 (2006. 01) i, A41B17/00 (2006. 01) i, A41D31/02 (2006. 01) i, A61F13/49 (2006. 01) i, A61F13/514 (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. B32B29/00, A41B17/00, A41D31/02, A61F13/49, A61F13/514

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-
 日本国公開実用新案公報 1971-2
 日本国実用新案登録公報 1996-
 日本国登録実用新案公報 1994-2

国際調査で利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)
 6年

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
Y	JP 2006-027089 A (花王株式会社) 2006. 02. 02, 請求項 1, 2, 4 ~ 6, 8, [0002], [0022] ~ [0039], [0045]、実施例、図 1 ~ 3 (ファミリーなし)	1-19

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)
- 「G」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
- 「R」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 16. 10. 2015	国際調査報告の発送日 27. 10. 2015
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) 阿川 寛樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3474

4S 4437

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
Y	JP 61-207606 A (キンバリー クラーク コーポレーション) 1986. 09. 16, 特許請求の範囲 1, 11~13、第5頁左下欄~右下 欄、第10頁左上欄、第12頁左下欄~第13頁右上欄、実施例、 図16, 17 & US 4639949 A, Claims 1, 10-12, Column 1 Lines 7-40, Column 8 Lines 5-17, Column 11 Line 54- Column 12 Line 63, Example, Fig. 16, 17 & EP 187726 A2 & KR 10-1993-0005584 B & CN 86100100 A	1-19
Y	JP 09-299401 A (ユニ・チャーム株式会社) 1997. 11. 25, 請求項1~3、[0010]、[0011]、[0014]、図3 & US 5766212 A, Claims 1-3, Column 3 Line 15- Column 4 Line 20, Column 4 Line 65- Column 5 Line 17, Fig. 3 & EP 813850 A2 & CN 1168267 A	1-19
Y	JP 2010-233812 A (大王製紙株式会社) 2010. 10. 21, 請求項1, 6、[0050] ~ [0068] (ファミリーなし)	1-19
Y A	JP 08-108504 A (花王株式会社) 1996. 04. 30, 請求項1、[0002]、[0031] ~ [0042]、実施例、 図1, 2 (ファミリーなし)	1-5, 7, 9-19 6, 8
A	JP 2001-519256 A (エルジー テクノロジー セールス アンド マーケティング, インコーポレイテッド) 2001. 10. 23, 全文 & US 6093473 A & WO 1999/017930 AI & EP 1023169 AI & KR 10-0258600 BI	1-19
A	JP 05-222601 A (株式会社 日本吸収体技術研究所) 1993. 08. 31, 全文 & US 5576090 A & EP 556749 AI	1-19
A	JP 11-348221 A (出光石油化学株式会社) 1999. 12. 21, 全文 (ファミリーなし)	1-19
A	JP 2008-525672 A (ポスティック・インコーポレーテッド) 2008. 07. 17, 全文 & US 2006/0137810 AI & WO 2007/097736 A2 & EP 1877249 A2 & CN 101242953 A	1-19