

(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 12 月 11 日(11.12.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/196669 A2

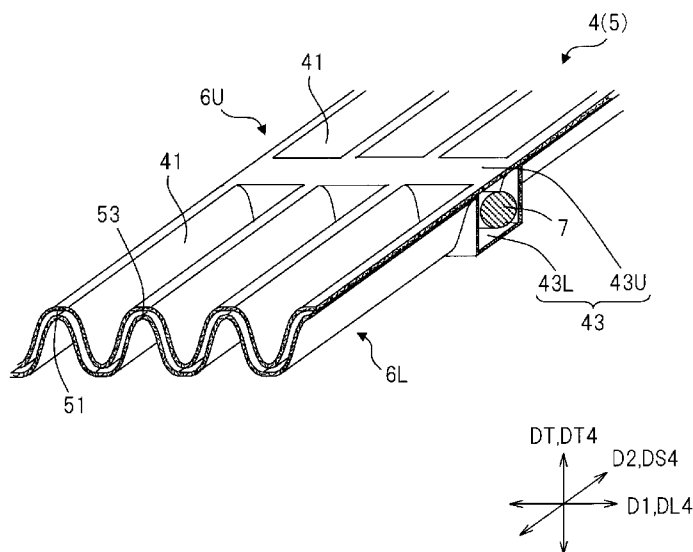
- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/073084
- (22) 国際出願日: 2014 年 9 月 2 日(02.09.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-205802 2013 年 9 月 30 日(30.09.2013) JP
- (71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社 (UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 正木 俊介 (MASAKI, Syunsuke); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 馬場 俊光 (BABA, Toshimitsu); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 南 香莉 (MINAMI, Kaori); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目 5 番 1 号 虎ノ門 3 7 森ビル青和特許法律事務所 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, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: DISPOSABLE DIAPER

(54) 発明の名称: 使い捨てオムツ

図3



(57) Abstract: The present invention relates to a disposable diaper (1) provided with a pair of leakage prevention partitions (4) that each include a free end (4FP). Each leakage prevention partition is provided with, at least at the free end, a first sheet section (6U) and a second sheet section (6L) that overlap one another, and an elastic member (7) that is disposed between said sheet sections. The first sheet section and the second sheet section overlap such that undulating areas (41) of the first sheet section and undulating areas of the second sheet section are adjacent to one another, and non-undulating areas (43) of the first sheet section and non-undulating areas of the second sheet section are separated from one another, and also such that, with respect to the short-side direction of the leakage prevention partitions, the undulating areas of the first sheet section and the undulating areas of the second sheet section are aligned with one another, and the non-undulating areas of the first sheet section and the non-undulating areas of the second sheet section are aligned with one another.

(57) 要約:

[続葉有]



添付公開書類:

— 出願人の請求に基づく第 2 1 条 (2)(a) による期間経過前の公開。

— 国際調査報告なし；国際調査報告を受け取り次第公開される。（規則 48.2(g)）

本発明は、自由端部（4 F P）をそれぞれ有する 1 対の防漏壁（4）を備える使い捨てオムツ（1）に関する。防漏壁は、少なくとも自由端部において、互いに重ね合わされた第一のシート部分（6 U）及び第二のシート部分（6 L）とこれらシート部分の間に配置された弾性部材（7）とを備える。第一のシート部分の凹凸領域（4 1）と第二のシート部分の凹凸領域とが互いに隣接しかつ第一のシート部分の非凹凸領域（4 3）と第二のシート部分の非凹凸領域とが互いに離間するように、かつ防漏壁の短手方向に関し、第一のシート部分の凹凸領域及び第二のシート部分の凹凸領域が互いに整列すると共に、第一のシート部分の非凹凸領域及び第二のシート部分の非凹凸領域が互いに整列するように、第一のシート部分及び第二のシート部分が重ね合わされている。

明 細 書

発明の名称： 使い捨てオムツ

技術分野

[0001] 本発明は、使い捨てオムツに関する。

背景技術

[0002] 2枚のシート材と、これら両シート材間に配された複数本の弾性部材とからなる伸縮部を有する複合伸縮性材料であって、前記2枚のシート材は、前記伸縮部の伸縮方向及びそれに直交する方向において間欠的に互いに接合されており、前記弾性部材は、両シート材同士の接合部を通らないように前記伸縮部に配されており且つその両端部において両シート材に固定されており、前記両シート材のそれぞれが、各々複数本の前記弾性部材に亘って連続して延びる複数本の襷を形成している複合伸縮性材料が公知である（特許文献1参照）。

[0003] さらに、特許文献1には、使い捨てオムツの防漏壁の肌当接面に形成された伸縮部を、このような複合伸縮性材料を用いて形成できることが示されている。このような複合伸縮性材料は、吸収性物品等に感触が柔らかいギャザー（多数の襷を有する伸縮部）を形成することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-148537号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、このような複合伸縮性材料が用いられた防漏壁において、弾性部材が収縮したときに、複合伸縮性材料の厚さが増加して不均一な皺が形成されるおそれがある。その結果、防漏壁の肌当接面が着用者の肌に密着せず、肌触りを悪化させるだけでなく、防漏壁と肌当接面との間に隙間ができ、その隙間から排泄された尿などの体液が漏出するおそれがある。

[0006] そこで、本発明の目的は、防漏壁の肌当接面が着用者の肌面に対してより密着することによって、体液が漏出するおそれが低減された使い捨てオムツを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本発明は、

透液性のトップシートと、不透液性のバックシートと、前記トップシートと前記バックシートとの間に介在する吸液性の吸収体とを有する吸収要素、及び、前記吸収要素の長手方向にそれぞれ延びる、前記吸収要素の短手方向両側に設けられた1対の防漏壁を備える使い捨てオムツであって、

前記防漏壁は、自由端及び固定端と前記自由端を含む自由端部とをそれぞれ有しており、少なくとも前記自由端部において、互いに重ね合わされた第一のシート部分及び第二のシート部分と、前記第一のシート部分と前記第二のシート部分との間に配置された弾性部材と、を備え、

前記弾性部材は、それぞれの前記防漏壁の前記自由端部に、前記自由端に沿って配置されており、

前記第一のシート部分及び前記第二のシート部分がそれぞれ、

前記防漏壁の長手方向に沿って交互に繰り返されると共に前記防漏壁の短手方向に延びる凸部及び凹部を備える複数の凹凸領域と、

これら凹凸領域を前記防漏壁の短手方向に互いに離間させる少なくとも1つの非凹凸領域と、

を備え、

前記第一のシート部分の前記凹凸領域と前記第二のシート部分の前記凹凸領域とが互いに隣接しかつ前記第一のシート部分の前記非凹凸領域と前記第二のシート部分の前記非凹凸領域とが互いに離間するように、かつ前記防漏壁の短手方向に関し、前記第一のシート部分の前記凹凸領域及び前記第二のシート部分の前記凹凸領域が互いに整列すると共に、前記第一のシート部分の前記非凹凸領域及び前記第二のシート部分の前記非凹凸領域が互いに整列するように、前記第一のシート部分及び前記第二のシート部分が重ね合わさ

れている、

使い捨てオムツを提供する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、防漏壁の肌当接面に不均一な皺が形成されづらくなり、防漏壁の肌当接面が着用者の肌面に対してより密着するので、体液が漏出するおそれが低減された使い捨てオムツを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の第一の実施形態に係る使い捨てオムツを示す斜視図。

[図2A]本発明の第一の実施形態に係る使い捨てオムツ 1 を示す展開平面図。

[図2B]図 2 A の Ⅰ Ⅰ B - Ⅰ Ⅰ B 線に沿った、本発明の第一の実施形態に係る使い捨てオムツの構造を示す概略断面図。

[図2C]図 2 A の (A) Ⅰ Ⅰ C - Ⅰ Ⅰ C 部の拡大図と (B) その拡大図の断面図。

[図3]図 2 C の Ⅰ Ⅰ Ⅰ 線部の切断部分拡大斜視図。

[図4]図 3 の分解図。

[図5]弾性部材の断面周辺を拡大した図 3 の正面図。

[図6]複合伸縮性材料を製造するための装置の概略図。

[図7]複合伸縮性材料を製造する装置の賦形装置に係る欠歯ギャロール及び連続ギャロールの斜視図。

[図8]図 7 の欠歯ギャロール及び連続ギャロールの正面図。

[図9]図 7 の欠歯ギャロール又は連続ギャロールの側面拡大図。

[図10A]欠歯ギャロール及び連続ギャロールの周囲方向を直線状に展開した、欠歯ギャロールの欠歯部分における、欠歯ギャロール及び連続ギャロールとこれらの間に配置され変形されている不織布シートとの噛み合わせ部分周辺の拡大断面イメージ図。

[図10B]欠歯ギャロール及び連続ギャロールの周囲方向を直線状に展開した、欠歯ギャロールの不連続歯部分における、欠歯ギャロール及び連続ギャロールとこれらの間に配置され変形されている不織布シートとの噛み合わせ部分

周辺の拡大断面イメージ図。

[図11]一方のシート部分を折り重ね装置で折り重ねる前の組付体の（A）正面図及び（B）断面図。

[図12]一方のシート部分を折り重ね装置で折り重ねた後の組付体の（A）正面図及び（B）断面図。

[図13A]第一の実施形態における複合伸縮性材料が、第二の方向に圧縮される前の形状の一例を示す線図。

[図13B]第一の実施形態における複合伸縮性材料が、第二の方向に圧縮された後の形状の一例を示す線図。

[図14A]賦形されていない2つの不織布シート部分から形成される複合伸縮性材料が、第二の方向に圧縮される前の形状の一例を示す線図。

[図14B]賦形されていない2つの不織布シート部分から形成される複合伸縮性材料が、第二の方向に圧縮された後の形状の一例を示す線図。

[図15A]圧縮強度試験の試験片のサイズを説明する図。

[図15B]圧縮強度試験の試験片の概略斜視図。

[図16]圧縮強度試験における時間と圧縮力の推移の一例を示すグラフ。

[図17]断面曲線の例を用いて高さ及び長さを説明する線図。

[図18]本発明の第一の実施形態の使い捨てオムツの作用を示す部分概略縦断面図。

[図19]本発明の第二の実施形態に係る使い捨てオムツの構造を示す概略断面図。

[図20]本発明の第三の実施形態に係る使い捨てオムツの構造を示す概略断面図。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明は上述の図面を参照しつつより詳細に記載される。なお、図面は、本発明の理解を容易にすると共に図面の記載を簡略化するために、実際の構成要素の大きさ、縮尺、形状と同一に描かれていない場合があることに留意されたい。

[0011] (第一の実施形態)

図 1 は、本発明の第一の実施形態に係る使い捨てオムツ 1 を示す斜視図である。第一の実施形態に係る使い捨てオムツはいわゆるパンツ型の使い捨てオムツである。図 1 を参照すると、使い捨てオムツ 1 は、1 つの胴回り開口 W O と一対の脚回り開口 L O を備える。使い捨てオムツ 1 は、その外表面に外装シート 2 を備える。外装シート 2 は、着用時において、腹側に位置する腹側部 2 S と背側に位置する背側部 2 B を含む。腹側部 2 S 及び背側部 2 B は、使い捨てオムツ 1 の側部 1 S のそれぞれにおいて互いに、例えばヒートシールによって接合されている。

[0012] 図 2 A は、本発明の第一の実施形態に係る使い捨てオムツ 1 を示す展開平面図である。図 2 A に示されている使い捨てオムツ 1 は、その両側において側部 1 S を胴回り開口 W O から脚回り開口 L O まで切断した上で、使い捨てオムツ 1 を構成するシートに過剰に張力を付与しない程度に皺を伸ばすように展開された状態で示されている。

[0013] 図 2 A を参照すると、外装シート 2 は、腹側部 2 S と背側部 2 B との間に位置すると共に、脚回り開口 L O を形成するために幅が狭くなっている股部 2 C とをさらに含む。ここでは、外装シート 2 は、腹側部 2 S、背側部 2 B 及び股部 2 C が一体に形成されている。

[0014] 第一の実施形態の使い捨てオムツ 1 は、外装シート 2 上に配置されている吸収要素 3 をさらに備える。吸収要素 3 は、外装シート 2 の腹側部 2 S から背側部 2 B にわたって股部 2 C を通って延びている。

[0015] 第一の実施形態では、使い捨てオムツ 1 は、吸収要素 3 の短手方向 D S 3 両側において、吸収要素 3 の長手方向 D L 3 にそれぞれ延びる 1 対の防漏壁 4 を備える。防漏壁 4 は、一般的に「立体ギャザー」と呼ばれる、排泄された尿などの体液が使い捨てオムツ 1 から漏出することを防止する部材である。第一の実施形態では、防漏壁 4 は、後述する複合伸縮性部材 5 から形成されている。

[0016] 図 2 B は、図 2 A の I I B - I I B 線に沿った、本発明の第一の実施形態

に係る使い捨てオムツ 1 の構造を示す概略断面図である。なお、本図及び後述する概略断面図では、シート状の部材はそれぞれ、1 本の線で表されていることに留意されたい。

[0017] 第一の実施形態では、吸収要素 3 は、着用時に着用者側の表面 3 S T に位置する透液性のトップシート 3 T とその反対側の裏面 3 S B に位置する液不透過性のバックシート 3 B と、これらトップシート 3 T とバックシート 3 B との間に介在する吸液性の吸収体 3 C とを有する。さらに、吸収体 3 C は、吸液性コアをコアラップシート（図示しない）で包んだものである。コアラップシートは、吸液性コアの保形性及び液拡散性の向上のために吸液性コアを被覆するシートである。なお、トップシート 3 T 及びコアラップシートは、別々としてもよいし、トップシート 3 T 及びコアラップシートを 1 枚のシートとして形成してもよい。

[0018] 第一の実施形態に係る使い捨てオムツ 1 では、腹側部 2 S 及び背側部 2 B には、吸収要素の短手方向 D S 3 に延びる弾性部材（図示しない）が取り付けられている。当該弾性部材は、製造時に伸長した状態で取り付けられていて、通常は収縮して、腹側部 2 S 及び背側部 2 B は、従来の使い捨てオムツのように、胴回り開口 W O 側に位置するウエストギャザーと、脚回り開口 L O 側に位置するフィットギャザーを構成している。

[0019] 図 2 B を参照すると、防漏壁 4 は、防漏壁 4 が吸収要素 3 の側縁部に固定された固定端 4 S と、固定端 4 S とは反対側の縁部に位置していて固定されていない自由端 4 F とを有する。防漏壁 4 はさらに、自由端 4 F を含む自由端部 4 F P を有する。防漏壁 4 を構成する複合伸縮性材料 5 はそれぞれ、第一の実施形態では不織布であるシート 6 と、自由端部 4 F P に自由端 4 F に沿って取り付けられている弾性部材 7 とから形成されている。

[0020] 図 2 C は、(A) に図 2 A の I I C - I I C 部の拡大図と、(B) にこの拡大図の断面図とを示す。図 2 C を参照すると、防漏壁 4 は、自由端部 4 F P において、互いに重ね合わされた、使い捨てオムツ 1 の吸収要素 3 の側に位置する内側シート部分 6 U 及びその反対側に位置する外側シート部分 6 L

を備える。第一の実施形態では、内側シート部分 6 U 及び外側シート部分 6 L は単一のシートから形成されている。また、弾性部材 7 は内側シート部分 6 U と外側シート部分 6 L との間に配置されている。

[0021] 図 3 は図 2 C の Ⅰ Ⅰ Ⅰ 線部の切断部分拡大斜視図であり、図 4 は図 3 の分解図である。図 3 及び 4 を参照すると、内側シート部分 6 U 及び外側シート部分 6 L がそれぞれ、防漏壁の長手方向 D L 4 に沿って交互に繰り返されると共に防漏壁 4 の短手方向 D S 4 に延びる凸部 5 3 及び凹部 5 1 を備える凹凸領域 4 1 と、これら凹凸領域 4 1 を防漏壁 4 の短手方向 D S 4 に互いに離間させる非凹凸領域 4 3 とを備える。

[0022] 第一の実施形態では、凹凸領域 4 1 において、外側シート部分 6 L の凸部 5 3 L が内側シート部分 6 U の凹部 5 1 U に入り込み、内側シート部分 6 U の凸部 5 3 U が外側シート部分 6 L の凹部 5 1 L に入り込んでいる。したがって、内側シート部分 6 U 及び外側シート部分 6 L の凹凸領域 4 1 は互いに隣接している。これに対して、内側シート部分 6 U 及び外側シート部分 6 L に形成されている非凹凸領域 4 3 L、4 3 U は、互いに防漏壁の厚さ方向 D T 4 に離間されている。

[0023] 図 5 は弾性部材 7 の断面周辺を拡大した図 3 の正面図である。図 5 を参照すると、2 つのシート部分 6 U、6 L が、非凹凸領域 4 3 U、4 3 L において、弾性部材 7 を介して接着剤によって接着部 4 5 で互いに接合されていることが理解できる。なお、図 5 を参照すると、第一の実施形態では、接着部 4 5 は、弾性部材 2 の周囲全体を覆うように分布している。別の実施形態では、弾性部材 7 と非凹凸領域 4 3 U、4 3 L とが接合する箇所のみ接着剤が適用されている。

[0024] なお、第一の実施形態では、外装シート 2 は、疎水性又は不透液性を有する公知の各種の不織布から構成され、例えば、目付約 10～40 g/m² の範囲にある、спанボンド不織布、ポイントボンド不織布、SMS（спанボンド・メルトブローン・спанボンド）不織布、不透液性のプラスチックフィルム、それらのラミネートなどから形成できる。

- [0025] 吸収要素3のトップシート3Tには、透液性を有する各種の繊維不織布、例えば、目付約15～45g/m²のエアスルー繊維不織布、スパンボンド不織布、SMS不織布等を用いることができる。
- [0026] 吸収要素3のバックシート3Bは、不透液性であり、防漏性（液不透過性）プラスチックフィルムや難透液性繊維不織布、これらのラミネート等から形成することができ、例えば、主にはプラスチックフィルムや、不織布とプラスチックフィルムのラミネートなどから形成できる。
- [0027] 吸収要素3に含まれる吸液性の吸収体3Cの吸収コアは、超吸収性ポリマー粒子（SAP）とフラッフパルプもしくは熱可塑性合成繊維（ステープルファイバー）とを混合して所定の形状に形成されているものである。または、熱可塑性剛性繊維にポリマー粒子を散布したものや、コアラップシート上にポリマー粒子を散布し接着剤にて固定したもの等の、各種公知の吸収コアを用いることができる。
- [0028] 吸収体3Cのコアラップシートには、少なくともその肌面側の一部に透液性を有する各種の繊維不織布もしくはティッシュシートを用い、例えば、目付が10～30g/m²のエアスルー繊維不織布、スパンボンド不織布、SMS不織布、ティッシュシートを用いることができる。
- [0029] 第一の実施形態では、シート6は秤量15g/m²のSMS不織布を使用している。しかしながら、本発明はこれに制限されるものではない。シート6に使用される不織布としては、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、ヒートロール不織布、スパンボンド不織布とメルトブローン不織布とを組み合わせたSMS不織布、エアスルー不織布、スパンレース不織布、エアレイド不織布等を使用することができる。また、シート6の素材としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、アクリル等を使用することができる。
- [0030] その他にも、シート6の素材としては、防漏性（液不透過性）プラスチックフィルム、や難透液性繊維不織布、これらのラミネート等を使用することができる。例えば、自由端部4FPだけではなく、防漏壁4の全体を別々の

素材からなる２つのシートを重ねて形成して、内側シート６Ｕに防漏性（液不透過性）プラスチックフィルム、や難透液性繊維不織布、これらのラミネート等からなるシート部分を使用することもできる。

[0031] しかしながら、シート６には、繊維を切らずに直接紡糸することによって形成される長繊維不織布、例えばSMS不織布又はスパンボンド不織布等を使用することが好ましい。賦形処理するために必要なシートの強度の低下が起こりにくいという観点から、伸度が高く、さらには、シート自体６が短繊維不織布を使用するよりも薄くなりかつ平面性（フラットネス）の高い布地を作ることができるからである。

[0032] また、第一の実施形態では、弾性材料７には、L y c r a（登録商標）４７０ｄｔｅｘが使用されている。しかしながら、本発明はこれに制限されるものではない。この弾性材料７に、ウレタンスパンデックス等の弾性糸を使用することができる。織度としては、３０～１５００ｄｔｅｘ程度の弾性糸を複数本使用し、同一の織度、または互いに異なる織度の弾性糸を使用することが好ましい。３０ｄｔｅｘ以下となると、単位幅あたりの弾性糸使用本数が増加して製造設備が大きくなるおそれがあり、１５００ｄｔｅｘ以上となると、隣接する弾性糸同士の間隔が大きくなり、シート部分６Ｕ、６Ｌ同士の噛合いが不均一になるおそれがあるからである。また、弾性部材７の素材としては、スチレン－ブタジエン、ブタジエン、イソプレン、ネオプレン等の合成ゴム、天然ゴム、ＥＶＡ、ＳＩＳ、ＳＥＢＳ、ＳＥＰＳ、伸縮性ポリオレフィン、ポリウレタン等を使用することができる。

[0033] 次いで、第一の実施形態における、防漏壁４を構成する複合伸縮性材料５の製造方法の例について、図面を参照しつつ説明する。

[0034] 図６は、複合伸縮性材料５を製造するための装置１０の概略図である。最初にこの製造方法の例の概要を説明すると、装置１０では、賦形装置１５によってシート６に凹凸領域４１及び非凹凸領域４３が形成され、これら凹凸領域４１及び非凹凸領域４３賦形されたシート６に接着剤適用部１９において接着剤が適用された弾性部材７が組付けられる。次いで、折り重ね装置２

3によってシート6及び弾性部材7からなる組付体が折り重ねられて、最後に貼り合わせプレス25によって組付体に対してその厚さ方向に圧力が付与されることにより、複合伸縮性材料5が製造される。

[0035] 図6を参照すると、まず、複合伸縮性材料5を構成するシート6は、シート繰り出し部11に巻き付けられて保持されており、そこから資材搬送方向MDに巻き出すことによって予熱ロール13に移送される。予熱ロール13は、巻き出したシート6Aを変形し易いように予熱するものであり、この例では50～130℃に設定されている。予熱温度はシートの種類、材質等に応じて定められるものである。別の製造方法の例では、装置10は予熱ロール13を含まず、賦形装置15に直接移送される。

[0036] 予熱されたシート6Bは次いで賦形装置15に移送される。賦形装置15は、欠歯ギャロール15A及び連続ギャロール15Bから構成され、この例では、予熱ロール13と同様に賦形し易いように50～130℃に温度設定されている。

[0037] 図7は、複合伸縮性材料5を製造する装置10の賦形装置15に係る欠歯ギャロール15A及び連続ギャロール15Bの斜視図である。図7に示されているように、連続ギャロール15Bは周方向に離間された複数の連続歯27を有し、これらの連続歯の各々は幅方向に連続している。また、欠歯ギャロール15Aは、周方向に離間された複数の不連続歯29を有し、これらの不連続歯29の各々は少なくとも1つの欠歯部分31によって幅方向に不連続になっており、これらの欠歯部分31は周方向に整列されている。

[0038] 図8は、図7の欠歯ギャロール15A及び連続ギャロール15Bの正面図を示している。この製造方法の例では、後述する折り曲げ線FL（図11）が位置する非凹凸領域43（図11）を形成する欠歯部分31fの幅 $W_v f$ は、その他の欠歯部分31sの幅 $W_v s$ よりも広く、不連続歯29の連続している部分の幅 W_g は全て共通である。この製造方法の例では、 $W_v f$ は2mmであり、 $W_v s$ は1mmであり、そして W_g は4mmである。しかしながら、欠歯ギャロール15A及び連続ギャロール15Bの各構成要素の寸法

は上記寸法に限定されない。

[0039] なお、この製造方法の例では、各不連続歯 29 は第二の方向 D2 に 9 列設置されている。しかしながら、不連続歯 29 の列数は、防漏壁 4 のサイズや、賦形装置 15 の各箇所の寸法等に応じて変更することができる。

[0040] 図 9 は、図 7 の欠歯ギャロール 15 A 及び連続ギャロール 15 B の部分側面図を示している。この例では、欠歯ギャロール 15 A 及び連続ギャロール 15 B の歯 27, 29 の高さ TH は約 1 mm であり、隣り合う歯 27, 29 の頂部同士の間隔 TP は約 1 mm である。また、各歯 27, 29 の頂部には平坦部があり、その平坦部の周方向の長さ TL は約 0.1 mm である。しかしながら、欠歯ギャロール 15 A 及び連続ギャロール 15 B の各構成要素の寸法は上記寸法に限定されない。

[0041] 予熱されたシート 6 B は、図 7 ～ 9 で説明された、互いに噛み合いかつ互いに逆方向に回転する欠歯ギャロール 15 A と連続ギャロール 15 B との間を通過する。これより、図 10 A 及び図 10 B を用いて、シート 6 B が、欠歯ギャロール 15 A と連続ギャロール 15 B との間を通過するときに賦形される機構について説明する。図 10 A 及び図 10 B は、欠歯ギャロール 15 A 及び連続ギャロール 15 B の周囲方向を直線状に展開した、欠歯ギャロール 15 A 及び連続ギャロール 15 B とこれらの間に配置され変形されているシート 1 との、噛み合わせ部分周辺の拡大断面イメージ図を示す。図 10 A は、欠歯ギャロール 15 A の欠歯部分 31 における断面図を示し、図 10 B は、欠歯ギャロール 15 A の不連続歯 29 部分における断面図を示すものである。

[0042] 図 10 A 及び図 10 B を参照すると、一方では、図 10 A に示されているように、欠歯ギャロール 15 A の欠歯部分 31 に導入されるシート 6 B は、連続ギャロール 15 B に、連続ギャロール 15 B の半径方向外側に押されるものの變形せず、非凹凸領域 43 を形成することになる。他方では、図 10 B に示されているように、欠歯ギャロール 15 A の不連続歯 29 と連続ギャロール 15 B の連続歯 27 との間に噛み込まれるシート 6 B は、歯先端部分

３３Ｂに位置決めされることになる。そうすることによって、三点曲げ状に隣り合う歯先端部分３３Ｂと歯先端部分３３Ａと別の歯先端部分３３Ｂとの間で延伸されて、その歯先端部分３３Ａを頂部とする凸部５３を形成する。

[0043] さらに、三点曲げ状に隣り合う歯先端部分３３Ａと歯先端部分３３Ｂと別の歯先端部分３３Ａとの間で延伸されて、その歯先端部分３３Ｂを底部とする凹部５１を形成する。このとき欠歯ギヤロール１５Ａの欠歯部分３１において連続ギヤロール１５Ｂに押されるシート６の非凹凸領域４３と、欠歯ギヤロール１５Ａの不連続歯２９部分において連続ギヤロール１５Ｂの歯先端部分３３Ｂで位置決めされることになるシート６Ｂの凹部５１の底部との、各ギヤロール１５Ａ，１５Ｂにおける半径方向の位置がほぼ同じになる。すなわちこれらのシート６Ｂにおける厚さ方向位置がほぼ同じになる。よって、シート６Ｂに凹凸領域４１及び非凹凸領域４３が形成された後も、非凹凸領域４３とシート６Ｂの凹部５１の底部とはほぼ同一の面上に存在することになる。ここで、前記面を各シート部分６Ｕ，６Ｌについての仮想の基準面ＲＰと定義する。ここでは、基準面ＲＰは平面状であり、非凹凸領域４３はこの基準面ＲＰ上で拡がることとなる。なお、各シート部分６Ｕ，６Ｌはそれぞれ柔軟性を備えているので、基準面ＲＰは必ずしも平面状ではない。

[0044] したがって、凸部５３と基準面ＲＰとの間の関係でいうと、凸部５３は、基準面ＲＰから、つまり非凹凸領域４３から厚さ方向に突出している。

[0045] そして、賦形装置１５を通過したシート６Ｃは、合流部２１に移送される。

[0046] その一方で、再び図６を参照すると、弾性部材７は、弾性部材繰り出し部１７に巻き付けられて保管されており、そこから巻き出すことによって接着剤適用部１９に移送される。弾性部材７には、あらかじめ一定の張力が付与されており、その張力が維持されたまま後の工程が行われることになる。

[0047] 第一の実施形態に係る使い捨てオムツ１では、上述のようにシート６に凹凸領域４１が賦形されていて、弾性部材７の収縮する方向に、図３に示されているような断面波形状の折り目が付けられていることにより、シート６が

収縮し易いことから弾性部材 7 の弾性部材貼り合わせ倍率（＝（シートと貼り合わせるときの伸長状態にある弾性材料の長さ）÷（弾性部材の収縮状態長さ））を従来よりも低く設定することができる。

[0048] 接着剤適用部 19 は、接着剤を弾性部材繰り出し部 17 から移送されてきた弾性部材 7 A に適用する。

[0049] なお、この製造方法の例では、接着剤適用部 19 ではスリット連続塗工を行い、スリットノズル（図示しない）から接着剤を吐出した部分に弾性部材 7 A を沿わせることで、弾性部材 7 A の周囲に接着剤を適用する。ここでは、接着剤はホットメルト接着剤であるが、これに限定されるものではない。

[0050] そして、シート 6 C 及び弾性部材 7 B が合流する合流部 21 において、防漏壁 4 の自由端部 4 F P に対応する箇所に位置することになるシート 6 C の非凹凸領域 43 上に、接着剤が適用された弾性部材 7 B を配置する。このときのシート 6 C に弾性部材 7 B が組付けられた組付体 5 A が図 11 に示されている。

[0051] 次に、図 11 の状態の組付体 5 A は折り重ね装置 23 に移送される。この製造方法の例では、折り重ね装置 23 は巻き込みセーラである。巻き込みセーラにおいて、組付体 5 A は、折り曲げ線 F L で折り曲げられて、シート 6 の重ねる側である上側シート部分 6 U が、シート 6 の重ねられる側である下側シート部分 6 L に、互いの非凹凸領域 43 が整列するように重ね合わせられる。ひいては、シート部分 6 U、6 L の凹凸領域 41 も互いに整列する。その結果、図 11 の状態の組付体 5 A は折り重ね装置 23 を通過すると図 12 の状態の組付体 5 B になる。別の製造方法の例では、2つのシートを別個に上述のように賦形装置 15 を用いて賦形して、その後にこれらのシート同士を重ね合わせることによって、組付体 5 B を製造する。

[0052] この製造方法の例では、折り重ね装置 23 は、折り曲げ線 F L に沿って組付体 5 A を折り重ねている。しかしながら、上側シート部分 6 U の凹凸領域 41 及び下側シート部分 6 L の凹凸領域 41 が整列するように、かつ、上側シート部分 6 U の非凹凸領域 43 及び下側シート部分 6 L の非凹凸領域 43

が整列するように、シート 6 が折り重ねられていれば、必要に応じてどの位置を中心に折り重ねてもよい。あるいは、必要に応じて複数箇所でも折り曲げてもよい。

[0053] ここで、折り重ね装置 23 において組付体 5 A を折り重ねる際に、図 3 及び図 4 に示されるように凸部 5 3 が凹部 5 1 に入り込む機構について説明する。

[0054] 不織布やプラスチックシート等のシート 6 は一般的に柔らかく変形し易いので、製造工程をとおしてシート 6 を搬送するために、通常は一定の張力が資材搬送方向 MD、すなわち第一の方向 D 1 に付与されている。

[0055] これに加えて、組付体 5 A が折り重ね装置 23 を通過するとき、シート部分 6 U には折り重ね装置 23 により張力が第一の方向 D 1 にさらに付与される。具体的には、この張力は、折り重ね装置 23 の 1 つの具体的実施態様である巻き込みセーラのセーラエッジ（図示しない）により付与されたものである。これにより、上側シート部分 6 U が下側シート部分 6 L よりも第一の方向 D 1 に伸びることとなる。ひいては上側シート部分 6 U の凹凸領域 4 1 の凹凸ピッチ（凹部 5 1 及び凸部 5 3 の第一の方向の 1 周期当たりの長さ）が下側シート部分 6 L の凹凸領域 4 1 の凹凸ピッチよりもわずかに広がることになる。

[0056] その後、上側シート部分 6 U が、下側シート部分 6 L に重ねられるときに、張力が解放されて、折り重ね装置 23 に導入される以前より付与されていた張力が付与されている状態に戻るようになる。次いで、凹凸ピッチが、組付体 5 A が折り重ね装置 23 に導入される以前の状態に戻る。したがって、上側シート部分 6 U の凹部 5 1 U 及び凸部 5 3 U と下側シート部分 6 L の凸部 5 3 L 及び凹部 5 1 L との相対的な位置が変化することになる。その結果、凹部 5 1 及び凸部 5 3 が重なっていた部分において凸部 5 3 が凹部 5 1 に入り込み、上側シート部分 6 U に付与されていた張力が解放されて互いに同じになるときに、凸部 5 3 が凹部 5 1 に入り込んだ部分を起点として、シート部分 6 U、6 L の凹凸ピッチが半ピッチ分オフセットすることによって

、凸部53が凹部51に入り込むこととなる。

[0057] 上記では、折り重ね装置23を使用した場合の製造方法の例が示されている。別の例では、2つのシートを別々に同形状に賦形処理して重ね合わせることで、折り重ね装置23を使用することなく、上述したような複合伸縮性材料5を製造する。この場合、シート同士を重ね合わせるときに、一方のシートに他方のシートよりも高い張力を第一の方向に付与しておく。それにより、1つのシート6の2つのシート部分6U、6Lを重ねる場合と同じ構成を取ることができる。上述した理由により、シート部分6U、6Lの凸部53U、53Lが、シート部分6L、6Uの凹部51L、51U内部に入り込むことになるからである。ただし、2つのシートの秤量や繊維の太さなどが互いに異なる場合には、互いの凹凸ピッチを適合させるように各シートに付与する張力を調節する必要があることに留意されたい。

[0058] 図6に戻って、最後に、折り重ね装置23を通過した組付体5Bは、貼り合わせプレス25に移送され、その厚さ方向DTに圧力が付与される。それにより、シート部分同士6U、6Lが非凹凸領域43において弾性部材7を介して接合されて、最終的な複合伸縮性材料5Cが完成する。

[0059] この製造方法の例では、シート部分同士6U、6Lが非凹凸領域43において弾性部材7を介して接合されている。しかしながら、別の例では、シート部分同士6U、6Lは、少なくとも一部では、凹凸領域41において弾性部材7を介して接合されている。さらに別の例では、シート部分同士6U、6Lは、少なくとも一部では、弾性部材7を介さずに接合されている。

[0060] また、この複合伸縮性材料5では、凹凸領域41においてシート6が断面波形状になっているという構成により、弾性部材7が収縮状態になると、凹凸領域41における複合伸縮性材料5の厚さが、非凹凸領域43における厚さよりも厚くなる。したがって、複合伸縮性材料5に着用者が触れたときの感触が良い。これは、弾性部材7の周囲に適用された接着剤によって固くなっている非凹凸領域43が凹凸領域41よりも突出して、凹凸領域41よりも先に非凹凸領域43が着用者の肌面に触れて着用者に異物感を感じさせる

ことを妨げるからである。なお、着用者に異物感を感じさせないために、弾性部材 7 の直径が、互いに整列している、上側シート部分 6 U の非凹凸領域 4 3 と下側シート部分 6 L の非凹凸領域 4 3 との間隔よりも小さいとさらに好ましい。

[0061] ところで、本発明の第一の実施形態に関する記載の冒頭で説明したように、第一の実施形態の使い捨てオムツ 1 は、上述の製造方法を用いて製造された複合伸縮性材料 5 を防漏壁 4 として備える。このとき、第一の実施形態では、複合伸縮性材料 5 は、複合伸縮性材料 5 の第一の方向 D 1 が吸収要素 3 の長手方向 D L 3 とほぼ整列するように使い捨てオムツ 1 に配置される。つまり、複合伸縮性材料 5 の第二の方向 D 2 が防漏壁 4 の短手方向と一致するように、複合伸縮性材料 5 が配置される。なお、ここでは、防漏壁 4 の短手方向とは、防漏壁 4 の長手方向に対して垂直の方向であって、防漏壁 4 に沿った自由端 4 F から固定端 4 S に又は固定端 4 S から自由端 4 F に向かう方向である。

[0062] 第一の実施形態では、上記折り曲げ線 F L で折り曲げた部分である、複合伸縮性材料 5 の第二の方向 D 2 の端部が、防漏壁 4 の自由端 4 F となり、その反対側の端部が、外装シート 2 と吸収要素 3 との間で、例えばホットメルト接着剤によって接着されることによって、使い捨てオムツ 1 に取り付けられている。

[0063] また、第一の実施形態に係る使い捨てオムツ 1 のように、防漏壁 4 の自由端 4 F に、非凹凸領域 4 3 が位置していると好ましい。これにより、防漏壁 4 が自由端 4 F を支点として、シート 6 の賦形形状によって発生する力に影響されることなく防漏壁 4 を吸収要素の長手方向 D L 3 に沿って折ることができるからである。その結果、製造時に予期しない防漏壁 4 の折れが発生することを抑制でき、ひいては生産性に優れるので好ましい。別の実施形態では、防漏壁 4 の自由端 4 F には、凹凸領域 4 1 が形成されている。

[0064] これより、第一の実施形態の使い捨てオムツ 1 における、複合伸縮性材料 5 から形成される防漏壁 4 の作用について説明する。

[0065] 上述したように、複合伸縮性材料 5 は、凹凸領域 4 1 において、凹部 5 1 及び凸部 5 3 が第一の方向に交互に形成されているという形状を有する。図 3 の手前側の断面からも理解できるように、凹凸領域 4 1 の第一の方向に沿った断面が波形を有しており、この形状が例えば、一般的な段ボールの内側に配設されている、断面波形の中芯のような全体構造の剛性を補強する働きをする。さらに、2つのシート部分 6 U, 6 L の凹凸領域 4 1 が互いに隣接しており、より具体的にはシート部分 6 U, 6 L の凸部 5 3 U, 5 3 L が、シート部分 6 L, 6 U の凹部 5 1 L, 5 1 U 内部に入り込んでいることから、2つのシート部分 6 U, 6 L が互いを支え合い協働する。その結果、複合伸縮性材料 5 の第二の方向 D 2、ひいては防漏壁 4 の短手方向の圧縮力に対する剛性が、賦形されていない2つのシート部分から形成される複合伸縮性材料よりも高いものとなる。

[0066] 図 1 3 A 及び図 1 3 B はそれぞれ、複合伸縮性材料 5 が、第二の方向 D 2 に圧縮される前及び後の形状の一例を示す線図である。図 1 3 A 及び図 1 3 B は使い捨てオムツ 1 の着用時であって弾性部材 7 がある程度収縮した状態を示しており、上述したように、凹凸領域 4 1 は、賦形装置 1 5 により延伸されていることから、その厚さは、非凹凸領域 4 3 よりも厚くなる。そして、図 1 4 A 及び図 1 4 B はそれぞれ、賦形されていない2つのシート部分 6' から形成される複合伸縮性材料 5' が、第二の方向に圧縮される前及び後の形状の一例を示す線図である。複合伸縮性材料 5 は、第二の方向に圧縮力が付与された場合でも、凹凸領域 4 1 ではその賦形形状及び構成に起因する圧縮剛性によって、折れ曲がりにくく、すなわち座屈しにくくなっている。図 1 3 B を参照すると、この複合伸縮性材料 5 は、凹凸領域 4 1 では曲がらずに、非凹凸領域 4 3 のところで若干折れ曲がっている様子が示されている。これに対して、図 1 4 B を参照すると、賦形されていない複合伸縮性材料 5' では、第二の方向に圧縮力が付与されると、弾性部材 7 同士の間位置するシート部分 6' は、形状による力を発生することなく自由に動くので、弾性部材 7 同士の間隔が短くなる。それに伴い、シート部分 6' が厚さ方向

に突出するので、賦形されていない複合伸縮性材料 5' では、大きな皺が発生しやすい。以上により、複合伸縮性材料 5 は、従来の複合伸縮性材料 5' よりも第二の方向 D 2 の圧縮強度が高いことが理解できる。

[0067] さらに、複合伸縮性材料 5 の圧縮剛性が高いことを確認するために以下に説明する圧縮強度試験が行われた。

[0068] ー試験方法ー

このために実施された圧縮強度試験は、紙及び板紙の圧縮強さ試験に使用されるリングクラッシュ試験（J I S P 8 1 2 6）に類する試験である。この圧縮強度試験では、図 1 5 A に示されるように、第一の方向に 1 0 0 m m かつ第二の方向に 2 0 m m の長さの形状の試験片 6 1 を用意する。次いで、試験片 6 1 は、図 1 5 B に示されるように、リング状にされて、その端部同士が 2 m m の重複部分をもって、ステープラー（図 1 5 B にはステープラーの針 6 3 が示されている。）によって略中央で 1 箇所のみ接合されることによって、形成される。

[0069] この圧縮強度試験を実施するには、この試験片 6 1 が試験台上に載置されて、試験片 6 1 の上方縁部全体に対して鉛直方向下方に圧縮力が、試験片 6 1 が座屈するまで付与される。図 1 6 は、圧縮強度試験における時間 T [s] と圧縮力 F_c [N] の推移の一例を示すグラフである。図 1 6 を参照すると、試験片 6 1 に徐々に圧縮力を付与し、その後、図 1 6 の参照番号 6 5 が示す時点で試験片 6 1 が圧縮力に耐えられなくなり座屈したのが理解できる。この座屈した時点に付与されていた圧縮力を圧縮強度試験の評価基準とする。

[0070] 以下に示すサンプルについて、この圧縮強度試験が実施された。

[0071] （実施例）

実施例の試験片 6 1 は、上述の製造方法によって製造された複合伸縮性材料 5 から作成されたものであり、上述の試験片 6 1 のサイズにしたものを使用した。実施例の試験片 6 1 では、弾性部材 7 同士の間隔は 5 m m であり、秤量 1 5 g / m² の SMS 不織布が使用された。

[0072] (比較例)

賦形されていないシート部分 6' 使用している以外は、複合伸縮性材料 5 と全く同じように作成した複合伸縮性材料 5' を、上述の試験片 6 1 のサイズにしたものを使用した。

[0073] 以下に、圧縮強度試験の結果を示す。なお、以下の測定結果は、実施例及び比較例共に 3 つの試験片における測定結果の平均値である。

[0074] [表1]

	実施例	比較例
圧縮強度 [N]	0. 5 8	0. 3 9

[0075] 表 1 に示されているように、第一の実施形態における複合伸縮性材料 5 は、賦形されていない従来の複合伸縮性材料よりも第二の方向の圧縮強度が十分に高いことが確認された。

[0076] また、第一の実施形態における複合伸縮性材料 5 は、5 0 % 伸長状態において複合伸縮性材料に 3 g f / c m² (0. 3 k P a) の圧力を厚さ方向に付与したときに、測定装置によって計測される厚さが 2. 0 m m 以下である。

[0077] さらに、第一の実施形態における複合伸縮性材料 5 は、5 0 % 伸長状態における断面曲線要素の密度 D が 8 から 1 5 個 / c m である。

[0078] ここで、上述の 5 0 % 伸長状態は、伸長率が 5 0 % になるように複合伸縮性材料を伸縮方向に伸長させた状態を指す。伸長率は次式で定義される。

$$\text{伸長率 (\%)} = (L M - L M 0) / L M 0 \cdot 1 0 0$$

ここで、L M : 伸長させた複合伸縮性材料部分の伸縮方向長さ

L M 0 : 自然状態にある当該複合伸縮性材料部分の伸縮方向長さ

[0079] 上述の断面曲線要素の密度 D は、以下のようにして求められる。まず、複合伸縮性材料 5 の凹凸領域 4 1 における伸縮方向に沿った断面曲線が形状測定機により測定される。なお、断面形状は互いに隣接する 2 本の弾性部材同

土間のほぼ中央で測定される。次いで、この断面曲線から、基準長さにおける断面曲線要素の高さ $Z(x)$ 及び長さ X_s が求められる(JIS B0601:2001(ISO4287:1997)、JIS B0651:2001(ISO3274:1996)及び図17参照)。最後に、断面曲線要素の密度 D は、上述の断面曲線要素の長さ X_s の平均値 PS_m から、算出される($D=1/PS_m$)。

[0080] 上述したように、第一の実施形態における複合伸縮性材料5は、50%伸長状態において複合伸縮性材料に 3 g f / cm^2 (0.3 kPa)の圧力を厚さ方向に付与したときに、測定装置によって計測される厚さが 2.0 mm 以下であると好ましい。この場合には、この複合伸縮性材料5は、十分に薄くて大きな皺がなく、ひいては肌触りがよい。

[0081] また、上述したように、第一の実施形態における複合伸縮性材料5はさらに、50%伸長状態における断面曲線要素の密度 D が8から15個/cmであると好ましい。この場合には、皺がより均一となり、ひいては収縮状態にあるときでも全体的に薄く表面がより平滑になる複合伸縮性材料が提供される。それにより、より優れた感触及び審美性を有する複合伸縮性材料5が提供される。しかも、皺が過度に小さくないので、複合伸縮性材料5の製造が容易である。

[0082] これより、第一の実施形態の使い捨てオムツ1の作用効果について説明する。

[0083] (1) 図18は、本発明の第一の実施形態の使い捨てオムツ1の作用を示す部分概略縦断面図である。図18では、第一の実施形態に係る使い捨てオムツ1を着用しているときの、着用者の鼠径部(腿の付け根部分)IR及びその肌面SIと、防漏壁4の自由端部4FPとが、これら鼠径部IR及び防漏壁4の一方側において、概略的に記載されている。防漏壁4は、使い捨てオムツ1の着用時に、自由端部4FPに設けられた弾性部材7の収縮力によって、着用者の鼠径部IRに向かって起立することにより、吸収要素3及び防漏壁4によって包囲されるポケットが形成される。それにより、排泄さ

れた尿などの体液をこのポケット内に留めて、体液を吸収要素3に吸収させることができる。第一の実施形態に係る使い捨てオムツ1では、上述のように、防漏壁4の自由端部4FPは、第二の方向D2の圧縮剛性が高いという複合伸縮性材料5の特徴から、防漏壁4の短手方向に圧縮変形されづらく、さらには座屈しにくい。したがって、ポケットの容量を維持することができる。その結果、体液がポケットから漏出することを抑制することができる。

[0084] (2) 防漏壁4の自由端部4FPは、図18に示すように、着用者の鼠径部の肌面S1に面で当接する。このとき、自由端部に、従来の複合伸縮性材料5'が形成するような大きな皺が形成されると(図14B参照)、着用者の肌面と防漏壁の自由端部とが点で接することになり、これらの間に隙間が発生してしまい、その隙間から体液が漏出するおそれがある。これに対して、複合伸縮性材料5は、上述のように全体的に薄くかつ表面が平滑であるという特徴を有する。したがって、弾性部材7が配置されている自由端部4FPにおいて、従来の複合伸縮性材料5'が形成するような大きな皺は形成されにくい。その結果、自由端部4FPを着用者の鼠径部の肌面S1に平面で当接させることによってより密着させることができる。ひいては、着用者の鼠径部の肌面S1と自由端部4Pとの間から体液が漏出することを抑制することができる。

[0085] (3) 第一の実施形態の使い捨てオムツ1の防漏壁4の自由端部4FPは、複合伸縮性材料5から形成されており、上述のように十分に薄くて、従来の複合伸縮性材料5'に見られるような大きな皺が形成されにくい。したがって、防漏壁4の自由端部4FPは肌触りがよい。

[0086] (4) 複合伸縮性材料5では、弾性部材7が収縮する場合に、シート6に凹凸領域41が賦形されており、弾性部材7の収縮方向にシート6が断面波形状に賦形されているので、シート6が収縮し易い。それにより、弾性部材7の弾性部材貼り合わせ倍率を従来よりも低く設定することができる。よって、弾性部材7が収縮することによる着用者の肌面S1への締め付けを弱くすることができる。その結果、肌面に弾性部材7の跡が付きづらく、ひい

ては使い捨てオムツ 1 の着心地がよい。

[0087] (5) 複合伸縮性材料 5 は、シート 6 に賦形装置 15 によって賦形した後に弾性部材 7 を取り付けるので、弾性部材 7 が賦形装置 15 に噛み込まれてダメージを受ける心配がない。よって、使用の際に弾性部材 7 が切れて、防漏壁 4 の機能が失われるおそれが低下する。

[0088] (6) 第一の実施形態では、長繊維不織布を複合伸縮性材料 5 の素材として使用しているので、短繊維不織布を素材として使用するよりも薄く、平面性の高い複合伸縮性材料 5 を形成することができる。

[0089] なお、第一の実施形態では、欠歯ギャロール 15 A の寸法により、弾性部材 7 同士の間隔は 5 mm である。この間隔は、上記の防漏壁 4 の自由端部 4 F P における作用を発揮できるものであればどのような間隔であってもよい。しかしながら、弾性部材 7 同士の間隔は 5 ~ 10 mm であると好ましい。弾性部材 7 同士の間隔が 10 mm よりも長いと、第二の方向 D 2 の圧縮剛性が低下することから、上記作用効果を十分に発揮できないおそれがある。また、弾性部材 7 同士の間隔が 5 mm よりも短いと、弾性部材 7 による着用者の肌面 S 1 への締め付けが強くなることから、肌面 S 1 に弾性部材 7 の跡が付いてしまい、ひいては使い捨てオムツ 1 の着心地が悪化するおそれがある。

[0090] なお、第一の実施形態では、自由端部 4 F P のみに弾性部材 7 が配置されており、自由端部 4 F P よりも固定端 4 S 側の防漏壁 4 の部分では、防漏壁 4 は 1 つのシート部分 6 L から構成されている。しかしながら、防漏壁 4 の全体を 2 つのシート部分 6 U、6 L から構成し、非凹凸領域 4 3 の全てに弾性部材 7 を配置することによって、防漏壁 4 の全体において、上記、防漏壁 4 の自由端部 4 F P における作用効果を発揮するようにしてもよい。このような使い捨てオムツ 1 も本発明の範囲に含まれる。しかしながら、第一の実施形態に係る使い捨てオムツ 1 は、コストの観点から、使用する弾性部材 7 の数を抑制することができるので有利である。

[0091] また、第一の実施形態では、自由端部 4 F P に 3 本の弾性部材 7 が配置さ

れているが、これは2本以上であれば何本でもよい。これら弾性部材7同士間の領域、つまり自由端部4 F Pにおいて、上記の作用効果が発揮されるからである。

[0092] また、第一の実施形態では、防漏壁4の自由端部4 F P以外の箇所にも凹凸領域4 1が形成されているので、その形状により防漏壁4の短手方向の圧縮剛性が向上する。別の実施形態では、防漏壁4の自由端部4 F P以外の箇所に、凹凸領域4 1が形成されていない。

[0093] (第二の実施形態)

これより図19を参照しつつ、本発明の第二の実施形態に係る使い捨てオムツ1について説明する。なお、第二の実施形態については、第一の実施形態との差異点のみを説明する。また、第一の実施形態における第二の実施形態との差異点以外の構成要素は、第二の実施形態に適用可能であり、当業者は自明の範囲内でこれら構成要素を任意に組み合わせることができる。

[0094] 図19は、本発明の第二の実施形態に係る使い捨てオムツ1の構造を示す概略断面図である。第二の実施形態に係る使い捨てオムツ1は、吸収要素3の長手方向DL3に延びる1対の股下弾性部材8をさらに備える。股下弾性部材8は、製造時に伸長した状態で取り付けられる。第二の実施形態では、股下弾性部材8の長さは吸収要素3の長手方向の長さと同じである。別の実施形態では、股下弾性部材8の長さは吸収要素3の長手方向DL3の長さよりも短い。

[0095] 図19を参照すると、吸収要素3は、着用時に着用者側を向く表面3 S Tと、表面3 S Tの反対側の裏面3 S Bとを有する。股下弾性部材8は、吸収体3 Cのそれぞれの側部から吸収要素3の短手方向の外側又は内側に10 mm以内の位置に配置されると好ましく、5 mm以内の位置に配置されるとさらに好ましい。

[0096] ここで、「吸収要素3の短手方向の内側」とは、吸収要素3の短手方向の中央Cに向かう方向の側をいう。また、「吸収要素3の短手方向の外側」とは、その反対に吸収要素3の短手方向の中央Cから離れる方向の側をいう。

[0097] 従来の使い捨てオムツでは、排泄された尿などの体液を吸収することにより、吸収要素3がその重量を増して着用者の股下部分から垂れ下がると、防漏壁4の自由端部4FPが着用者の鼠径部の肌面S1から離れて密着しなくなる場合がある。この場合、体液が使い捨てオムツ1から漏出するおそれがある。第二の実施形態に係る使い捨てオムツ1では、股下弾性部材8が上述のように配置されて、その収縮力によって吸収要素3を持ち上げる力を付与することにより、重量が増加した吸収要素3が垂れ下がることを抑制することができる。その結果、吸収要素3がその重量を増した場合でも、防漏壁4が着用者の肌面S1に密着した状態が維持されるため、体液が使い捨てオムツ1から漏出することを抑制することができるので好ましい。

[0098] また、股下弾性部材8は、吸収要素3の短手方向両側に位置しており、かつ前記吸収要素の表面よりも裏面に近い位置に配置されるとさらに好ましい。股下弾性部材8が、重量の増した吸収要素3をその鉛直方向下側から支え、かつ持ち上げるように力を付与することができるからである。

[0099] あるいは、股下弾性部材8は、それぞれの防漏壁4の固定端4Sから吸収要素3の短手方向の外側又は内側に10mm以内の位置に配置されると好ましく、5mm以内の位置に配置されるとさらに好ましい。これにより、股下弾性部材8の収縮力によって防漏壁4を固定端4Sから持ち上げる力を付与することにより、防漏壁4を着用者の鼠径部IRに向かって付勢することができる。その結果、防漏壁4の自由端部4FPが着用者の鼠径部の肌面S1から離れることを抑制し、ひいては、体液が使い捨てオムツ1から漏出することを抑制することができる。

[0100] (第三の実施形態)

これより、図20を参照しつつ、本発明の第三の実施形態に係る使い捨てオムツ1について説明する。なお、第三の実施形態については、第一の実施形態との差異点のみを説明する。また、第一の実施形態における第三の実施形態との差異点以外の構成要素は、第三の実施形態に適用可能であり、当業者は自明の範囲内でこれら構成要素を任意に組み合わせることができる。

- [0101] 図20は、本発明の第三の実施形態に係る使い捨てオムツ1の構造を示す概略断面図である。第三の実施形態では、防漏壁4に加えて、複合伸縮性材料5によって脚回りギャザー9が形成されている。図20を参照すると、吸収要素3の短手方向両側において、1対の防漏壁4と脚回りギャザー9が、1つのシート6から形成されている。
- [0102] 図20を参照すると、脚回りギャザー9の固定端9Sは、防漏壁4の固定端4Sと共通している。脚回りギャザー9の自由端9Fを含む自由端部9FPには、防漏壁4の自由端部4FPと同様に、吸収要素3の長手方向に延びる弾性部材7'が取り付けられている。弾性部材7'は、弾性部材7と同様に、製造時に伸長した状態で取り付けられ、通常は収縮しており、それによりギャザーを形成している。第三の実施形態では、弾性部材7'の弾性部材貼り合わせ倍率は、弾性部材7の弾性部材貼り合わせ倍率と同じである。
- [0103] 第三の実施形態におけるシート6では、第一の実施形態におけるシート6と同様の凹凸領域41及び非凹凸領域43がその全体にわたって第二の方向D2に交互に形成されるように、凹凸領域41の、ひいては欠歯ギャロール15Aの不連続歯29の列数が増加されている。
- [0104] また、第三の実施形態では、第二の実施形態と同様に、股下弾性部材8が設けられている。ここでは、股下弾性部材8は、防漏壁4及び脚回りギャザー9の固定端4S、9Sに、例えばホットメルト接着剤によって取り付けられている。第三の実施形態においても、第一の実施形態と同様に、シート6には凹凸領域41及び非凹凸領域43が形成されており、自由端4F、9Fには、非凹凸領域43が形成されている。別の実施形態では、自由端4F、9Fには凹凸領域41が形成されている。
- [0105] 第三の実施形態の使い捨てオムツ1は、脚回りギャザー9、つまり防漏壁4とは別にもう1つの防漏壁を備えることから、体液が漏出するおそれがさらに低減される。さらに、脚回りギャザー9の自由端部9FPでは、防漏壁4の自由端部4FPと同様に、弾性部材7'が収縮するとき、シート6に賦形した通りの規則的な皺が形成されることができることから、十分に薄く

、大きな皺が形成されにくい。したがって、第三の実施形態に係る使い捨てオムツ 1 は、脚回り部分において肌触りがよいので好ましい。

[0106] なお、上記の実施形態の使い捨てオムツ 1 は、いわゆるパンツ型の使い捨てオムツであるが、本発明は、テープ型、サイドパネル型などの、あらゆる形状及び構造の使い捨てオムツを含むものとする。

[0107] 本明細書、図面及び特許請求の範囲の記載から当業者によって理解できるような全ての特徴は、本明細書において、これらの特徴が特定の他の特徴に関連してのみ組み合わされて説明されたとしても、それらの特徴が明確に除外されない限り、又は技術的な態様が不可能な若しくは意味のない組み合わせにならない限りにおいて、独立して、またさらに、ここで開示された他の 1 又は複数の特徴と任意に組み合わせて、結合することができるものとする。

[0108] 本発明は、以下のように規定される。

[0109] (1) 透液性のトップシートと、不透液性のバックシートと、前記トップシートと前記バックシートとの間に介在する吸液性の吸収体とを有する吸収要素、及び、前記吸収要素の長手方向にそれぞれ延びる、前記吸収要素の短手方向両側に設けられた 1 対の防漏壁を備える使い捨てオムツであって、

前記防漏壁は、自由端及び固定端と前記自由端を含む自由端部とをそれぞれ有しており、少なくとも前記自由端部において、互いに重ね合わされた第一のシート部分及び第二のシート部分と、前記第一のシート部分と前記第二のシート部分との間に配置された弾性部材と、を備え、

前記弾性部材は、それぞれの前記防漏壁の前記自由端部に、前記自由端に沿って配置されており、

前記第一のシート部分及び前記第二のシート部分がそれぞれ、

前記防漏壁の長手方向に沿って交互に繰り返されると共に前記防漏壁の短手方向に延びる凸部及び凹部を備える複数の凹凸領域と、

これら凹凸領域を前記防漏壁の短手方向に互いに離間させる少なくとも 1 つの非凹凸領域と、

を備え、

前記第一のシート部分の前記凹凸領域と前記第二のシート部分の前記凹凸領域とが互いに隣接しかつ前記第一のシート部分の前記非凹凸領域と前記第二のシート部分の前記非凹凸領域とが互いに離間するように、かつ前記防漏壁の短手方向に関し、前記第一のシート部分の前記凹凸領域及び前記第二のシート部分の前記凹凸領域が互いに整列すると共に、前記第一のシート部分の前記非凹凸領域及び前記第二のシート部分の前記非凹凸領域が互いに整列するように、前記第一のシート部分及び前記第二のシート部分が重ね合わされている、

使い捨てオムツ。

[0110] (2) 前記自由端には、前記非凹凸領域が位置している、

(1) に記載の使い捨てオムツ。

[0111] (3) さらに、前記吸収要素の長手方向に延びる、前記吸収要素の長手方向に伸縮自在の1対の股下弾性部材を備え、

前記股下弾性部材は、前記吸収体のそれぞれの側部から前記吸収要素の短手方向の外側又は内側に10mm以内の位置に配置される、

(1) 又は(2) に記載の使い捨てオムツ。

[0112] (4) 前記吸収要素は着用者側の表面とその反対側の裏面を有し、

前記股下弾性部材は、前記吸収要素の短手方向両側に位置しており、かつ前記吸収要素の表面よりも裏面に近い位置に配置される、

(3) に記載の使い捨てオムツ。

[0113] (5) さらに、前記吸収要素の長手方向に延びる、前記吸収要素の長手方向に伸縮自在の1対の股下弾性部材を備え、

前記股下弾性部材は、前記防漏壁の前記固定端のそれぞれから前記吸収要素の短手方向の外側又は内側に10mm以内の位置に配置される、

(1) 又は(2) に記載の使い捨てオムツ。

[0114] (6) 前記第一のシート部分及び前記第二のシート部分が、前記非凹凸領域において、前記弾性部材に適用された接着剤により互いに接合される、

(1) ~ (5) のいずれか 1 つに記載の使い捨てオムツ。

[0115] (7) 前記第一のシート部分の前記凸部が前記第二のシート部分の前記凹部の内部に入り込むと共に、前記第二のシート部分の前記凸部が前記第一のシート部分の前記凹部の内部に入り込んでいる、

(1) ~ (6) のいずれか 1 つに記載の使い捨てオムツ。

符号の説明

- [0116] 1 使い捨てオムツ
- 3 吸収要素
- 3 S T 吸収要素の表面
- 3 S B 吸収要素の裏面
- 3 C 吸収体
- 4 防漏壁
- 4 F 自由端
- 4 F P 自由端部
- 4 S 固定端
- 6 シート
- 6 U 上側シート部分、内側シート部分（第一の又は第二の不織布シート部分）
- 6 L 下側シート部分、外側シート部分（第二の又は第一の不織布シート部分）
- 7 弾性部材
- 8 股下弾性部材
- 4 1 凹凸領域
- 4 3 非凹凸領域
- 5 1 凹部
- 5 3 凸部
- D L 3 吸収要素の長手方向
- D S 3 吸収要素の短手方向

請求の範囲

[請求項1] 透液性のトップシートと、不透液性のバックシートと、前記トップシートと前記バックシートとの間に介在する吸液性の吸収体とを有する吸収要素、及び、前記吸収要素の長手方向にそれぞれ延びる、前記吸収要素の短手方向両側に設けられた1対の防漏壁を備える使い捨てオムツであって、

前記防漏壁は、自由端及び固定端と前記自由端を含む自由端部とをそれぞれ有しており、少なくとも前記自由端部において、互いに重ね合わされた第一のシート部分及び第二のシート部分と、前記第一のシート部分と前記第二のシート部分との間に配置された弾性部材と、を備え、

前記弾性部材は、それぞれの前記防漏壁の前記自由端部に、前記自由端に沿って配置されており、

前記第一のシート部分及び前記第二のシート部分がそれぞれ、

前記防漏壁の長手方向に沿って交互に繰り返されると共に前記防漏壁の短手方向に延びる凸部及び凹部を備える複数の凹凸領域と、

これら凹凸領域を前記防漏壁の短手方向に互いに離間させる少なくとも1つの非凹凸領域と、

を備え、

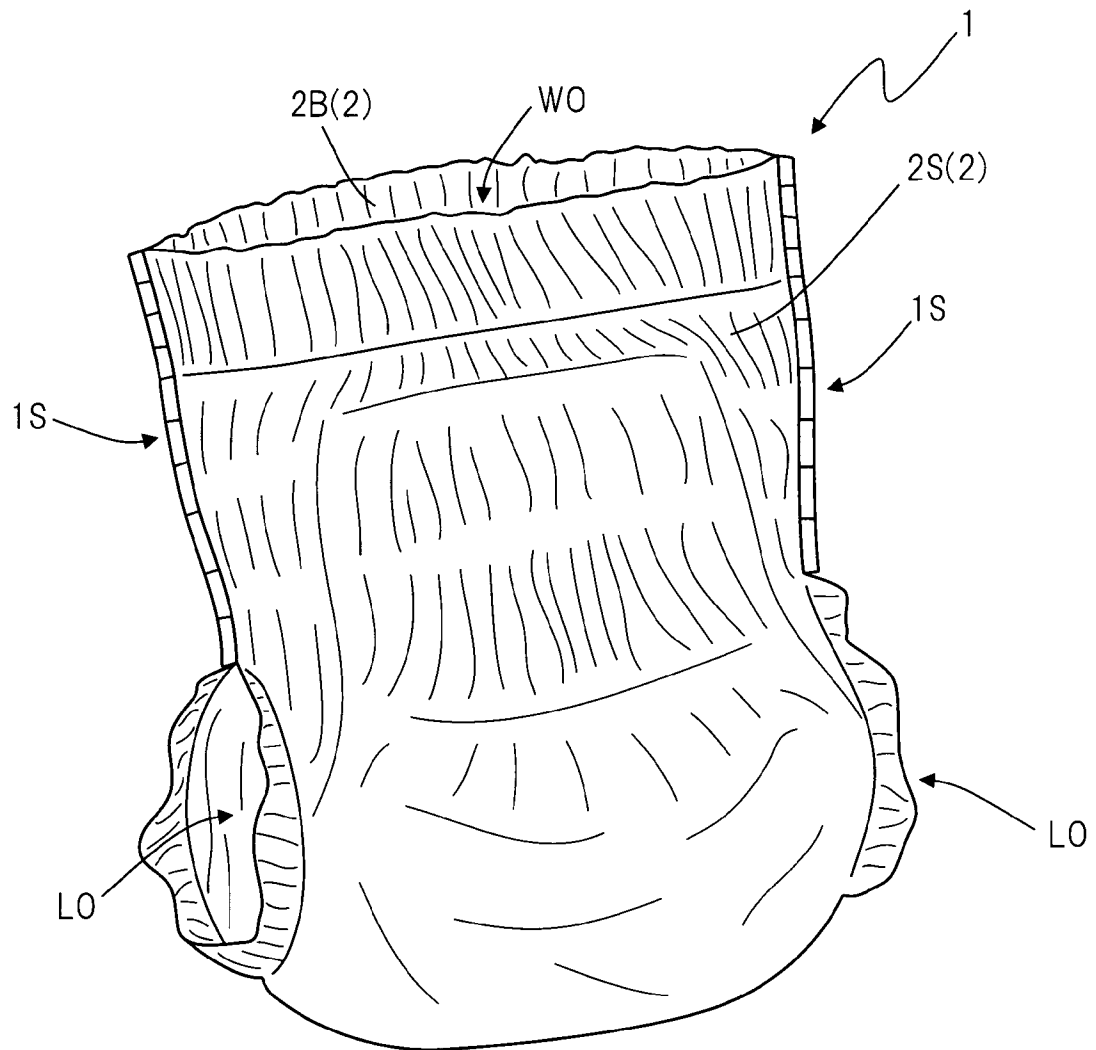
前記第一のシート部分の前記凹凸領域と前記第二のシート部分の前記凹凸領域とが互いに隣接しかつ前記第一のシート部分の前記非凹凸領域と前記第二のシート部分の前記非凹凸領域とが互いに離間するように、かつ前記防漏壁の短手方向に関し、前記第一のシート部分の前記凹凸領域及び前記第二のシート部分の前記凹凸領域が互いに整列すると共に、前記第一のシート部分の前記非凹凸領域及び前記第二のシート部分の前記非凹凸領域が互いに整列するように、前記第一のシート部分及び前記第二のシート部分が重ね合わされている、

使い捨てオムツ。

- [請求項2] 前記自由端には、前記非凹凸領域が位置している、
請求項1に記載の使い捨てオムツ。
- [請求項3] さらに、前記吸収要素の長手方向に延びる、前記吸収要素の長手方向に伸縮自在の1対の股下弾性部材を備え、
前記股下弾性部材は、前記吸収体のそれぞれの側部から前記吸収要素の短手方向の外側又は内側に10mm以内の位置に配置される、
請求項1又は2に記載の使い捨てオムツ。
- [請求項4] 前記吸収要素は着用者側の表面とその反対側の裏面を有し、
前記股下弾性部材は、前記吸収要素の短手方向両側に位置しており、かつ前記吸収要素の表面よりも裏面に近い位置に配置される、
請求項3に記載の使い捨てオムツ。
- [請求項5] さらに、前記吸収要素の長手方向に延びる、前記吸収要素の長手方向に伸縮自在の1対の股下弾性部材を備え、
前記股下弾性部材は、前記防漏壁の前記固定端のそれぞれから前記吸収要素の短手方向の外側又は内側に10mm以内の位置に配置される、
請求項1又は2に記載の使い捨てオムツ。
- [請求項6] 前記第一のシート部分及び前記第二のシート部分が、前記非凹凸領域において、前記弾性部材に適用された接着剤により互いに接合される、
請求項1～5のいずれか1項に記載の使い捨てオムツ。
- [請求項7] 前記第一のシート部分の前記凸部が前記第二のシート部分の前記凹部の内部に入り込むと共に、前記第二のシート部分の前記凸部が前記第一のシート部分の前記凹部の内部に入り込んでいる、
請求項1～6のいずれか1項に記載の使い捨てオムツ。

[図1]

図1



[図2A]

図2A

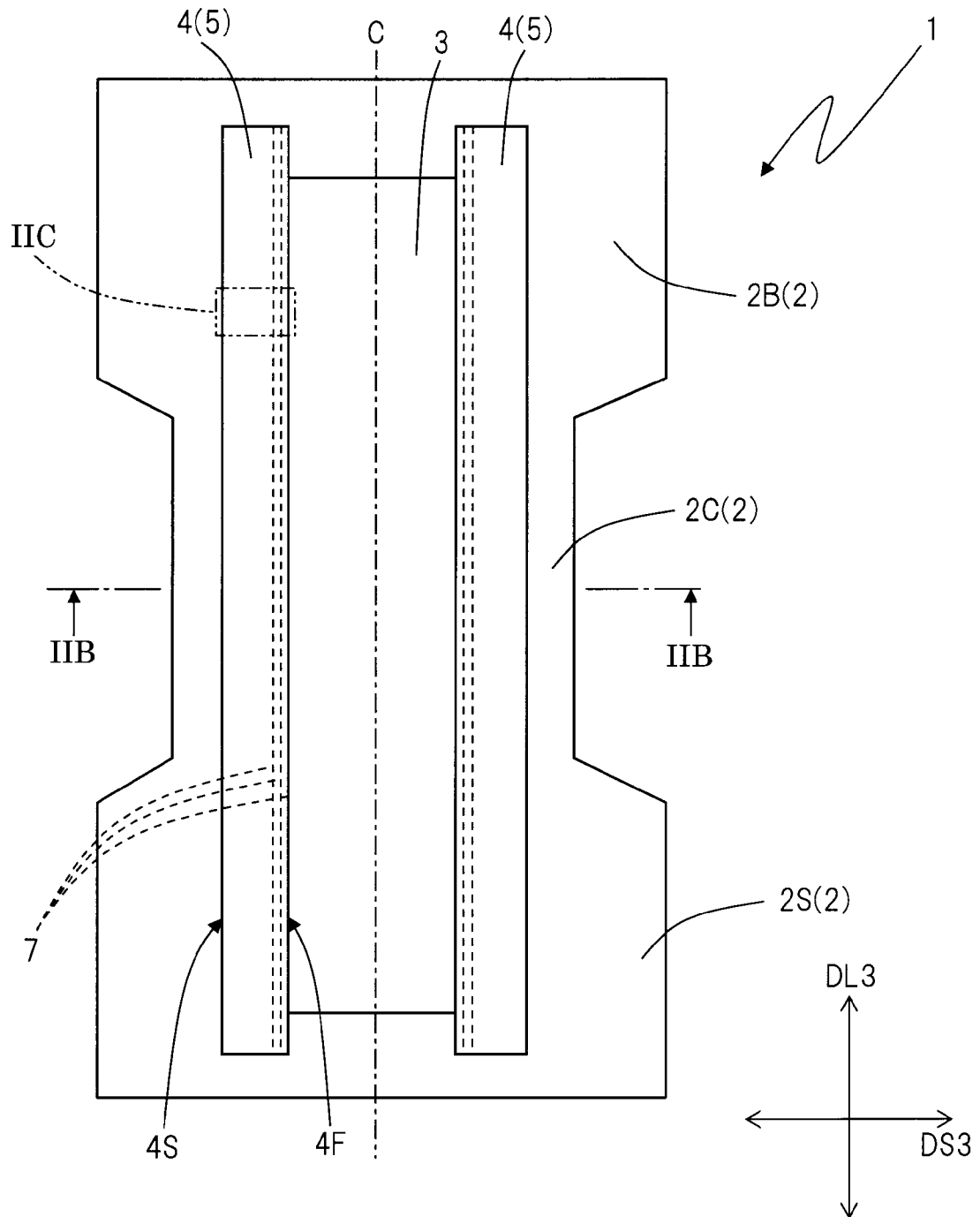
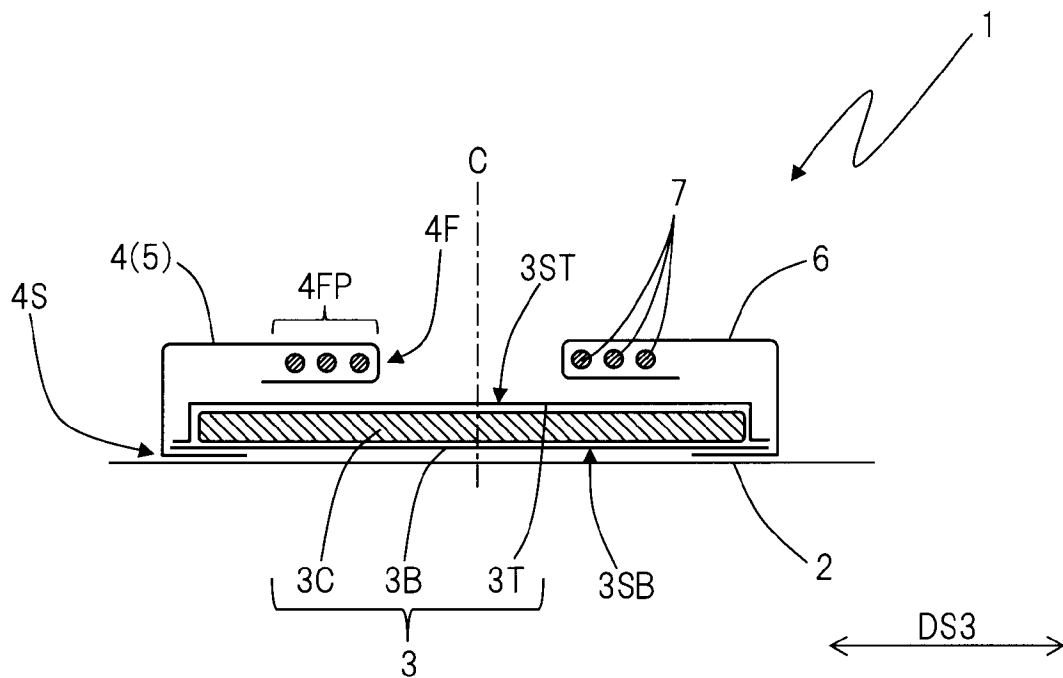
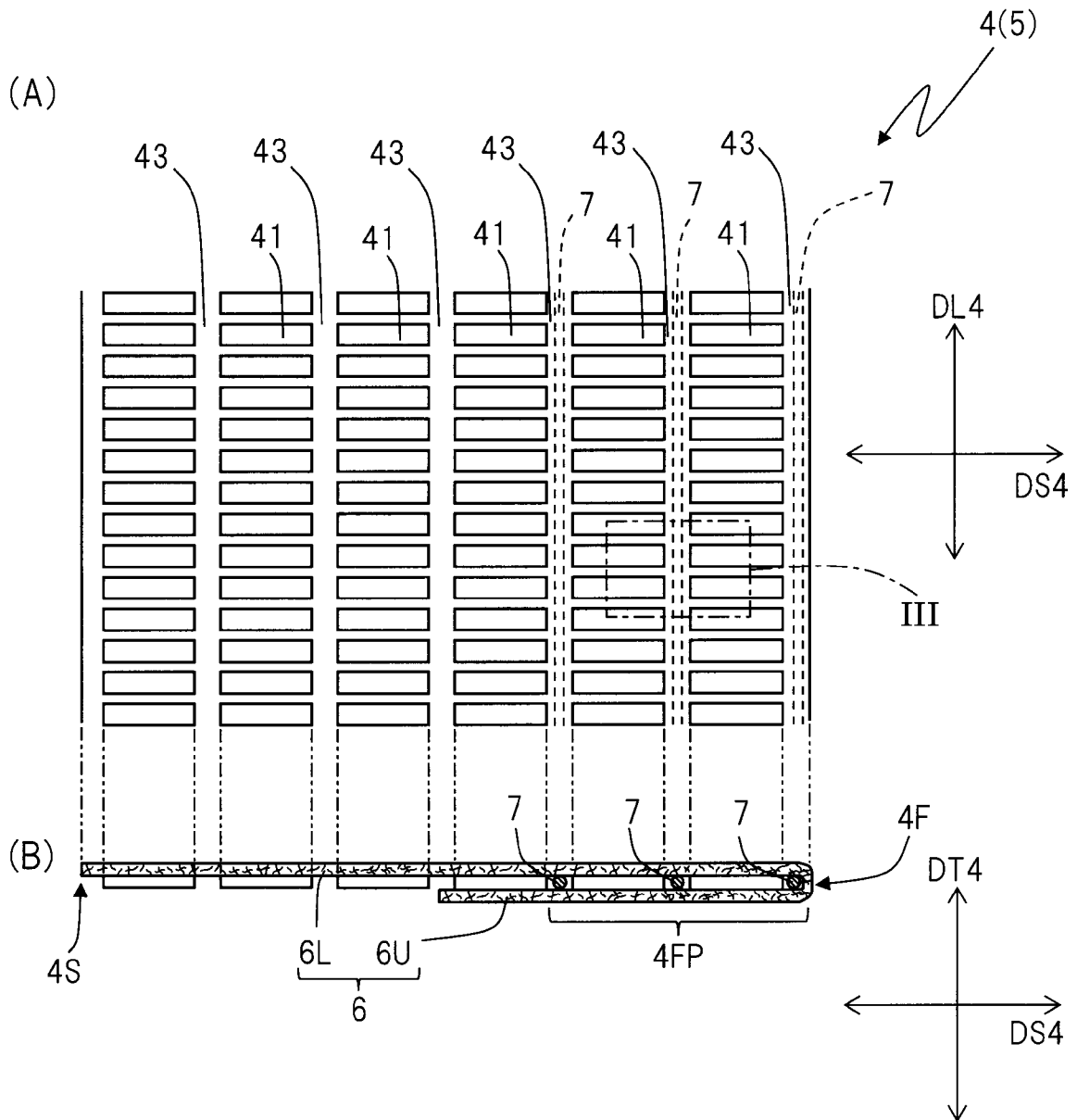


図2B



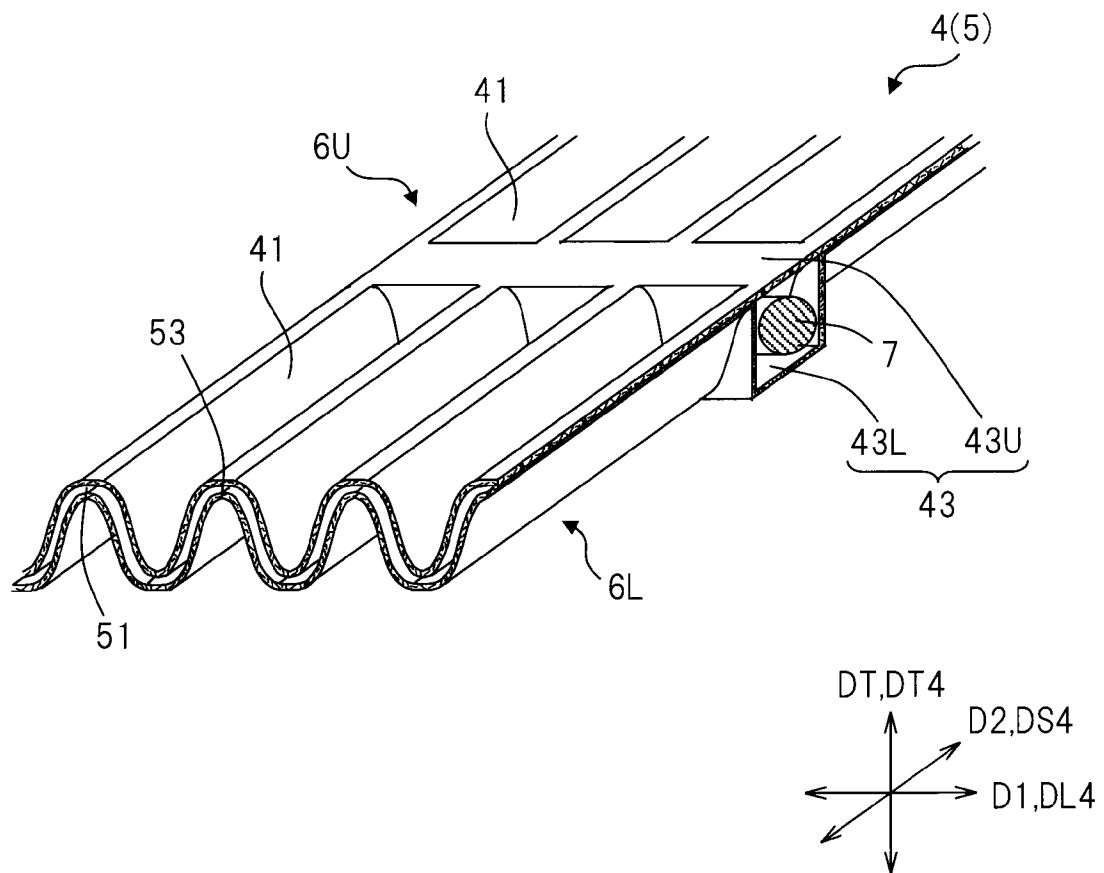
[図2C]

図2C



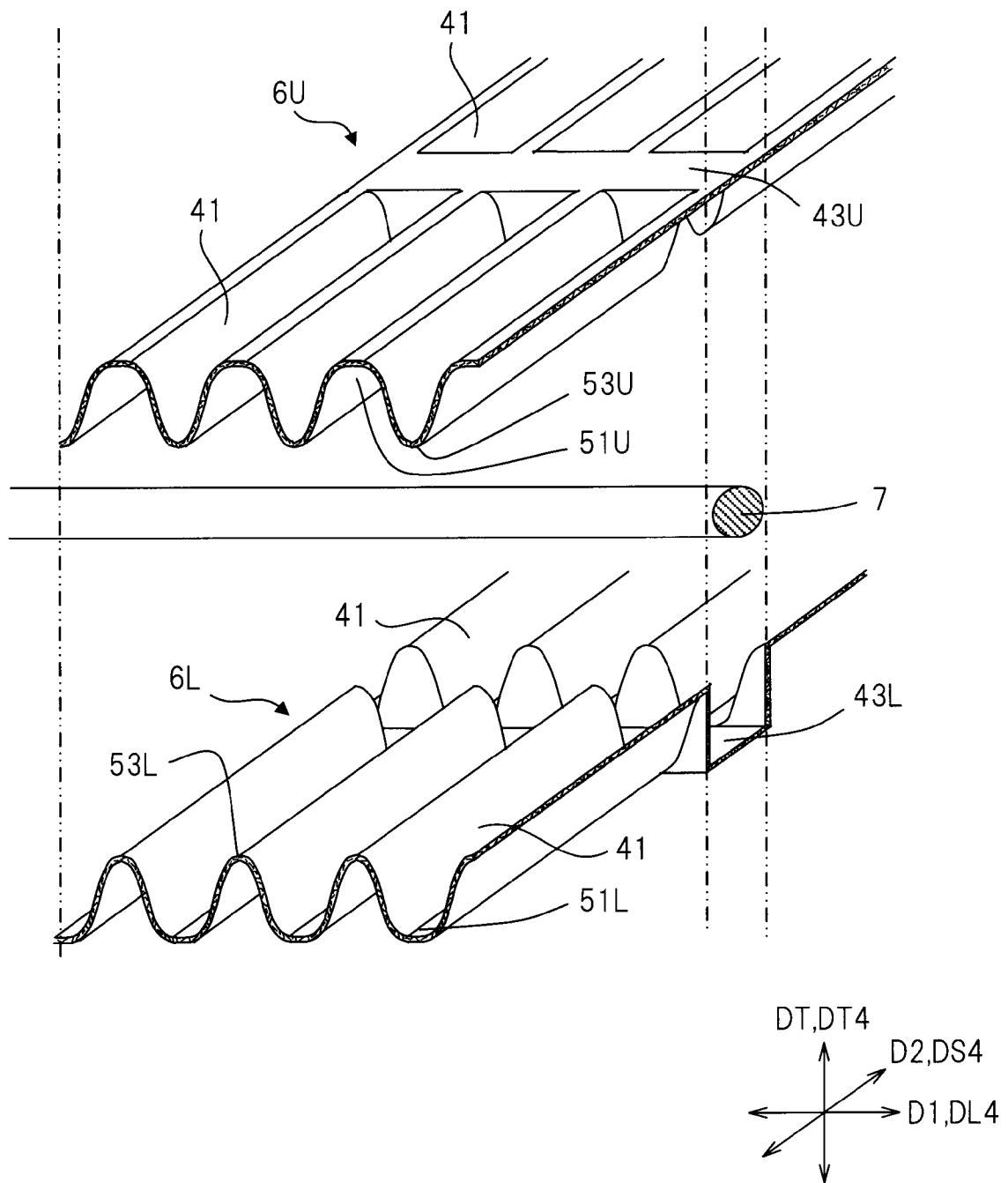
[図3]

図3



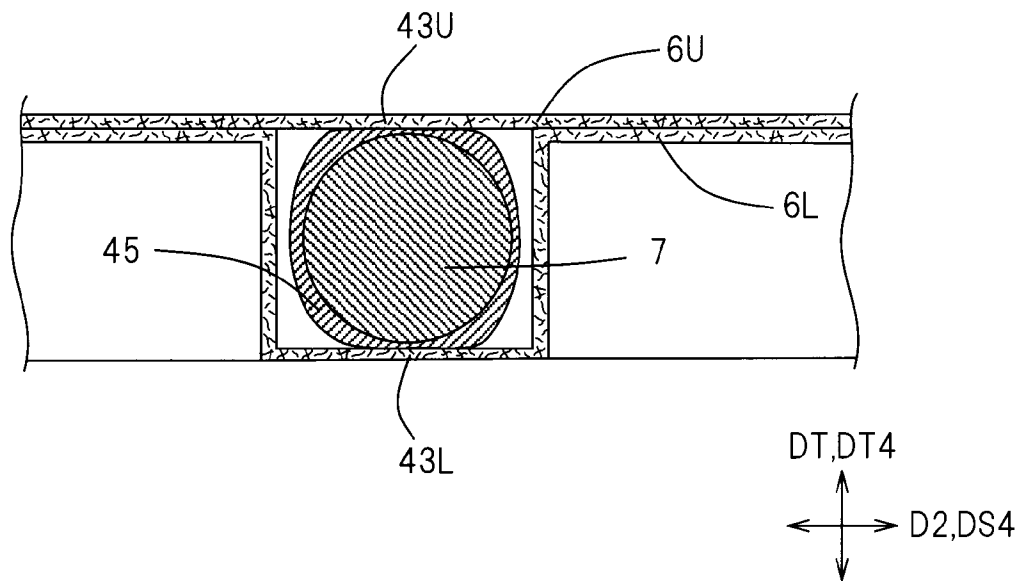
[図4]

図4



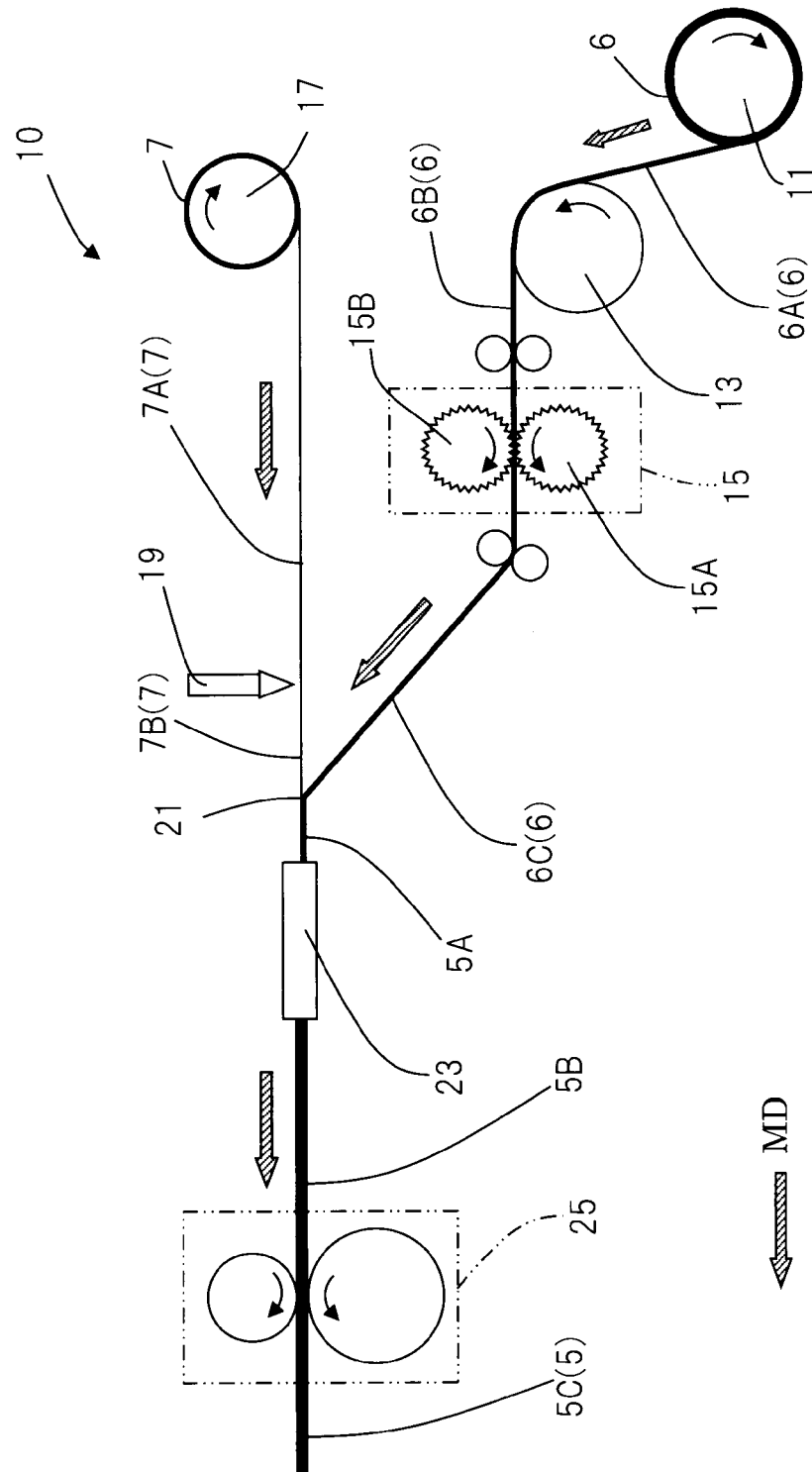
[図5]

図5

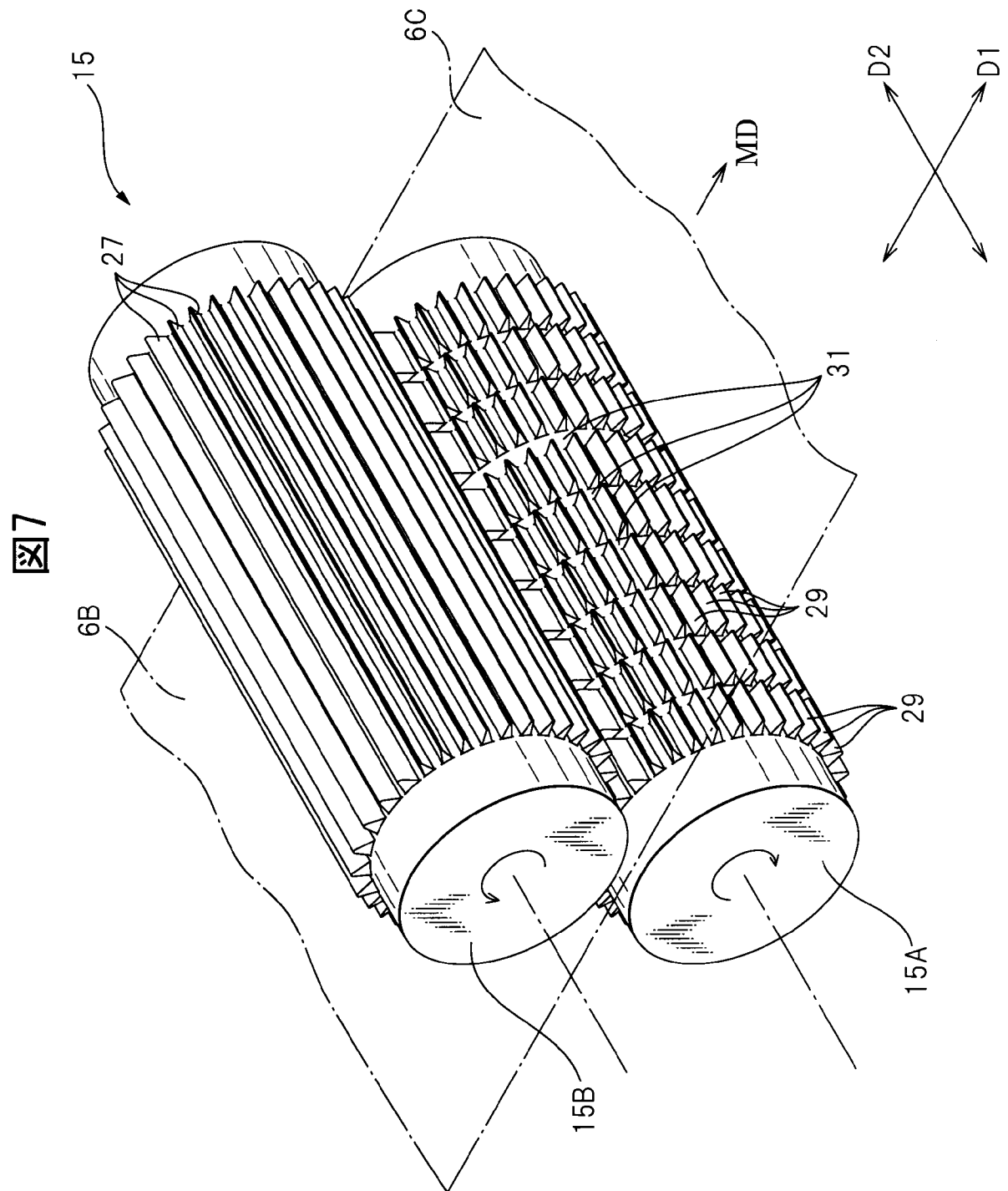


[図6]

図6

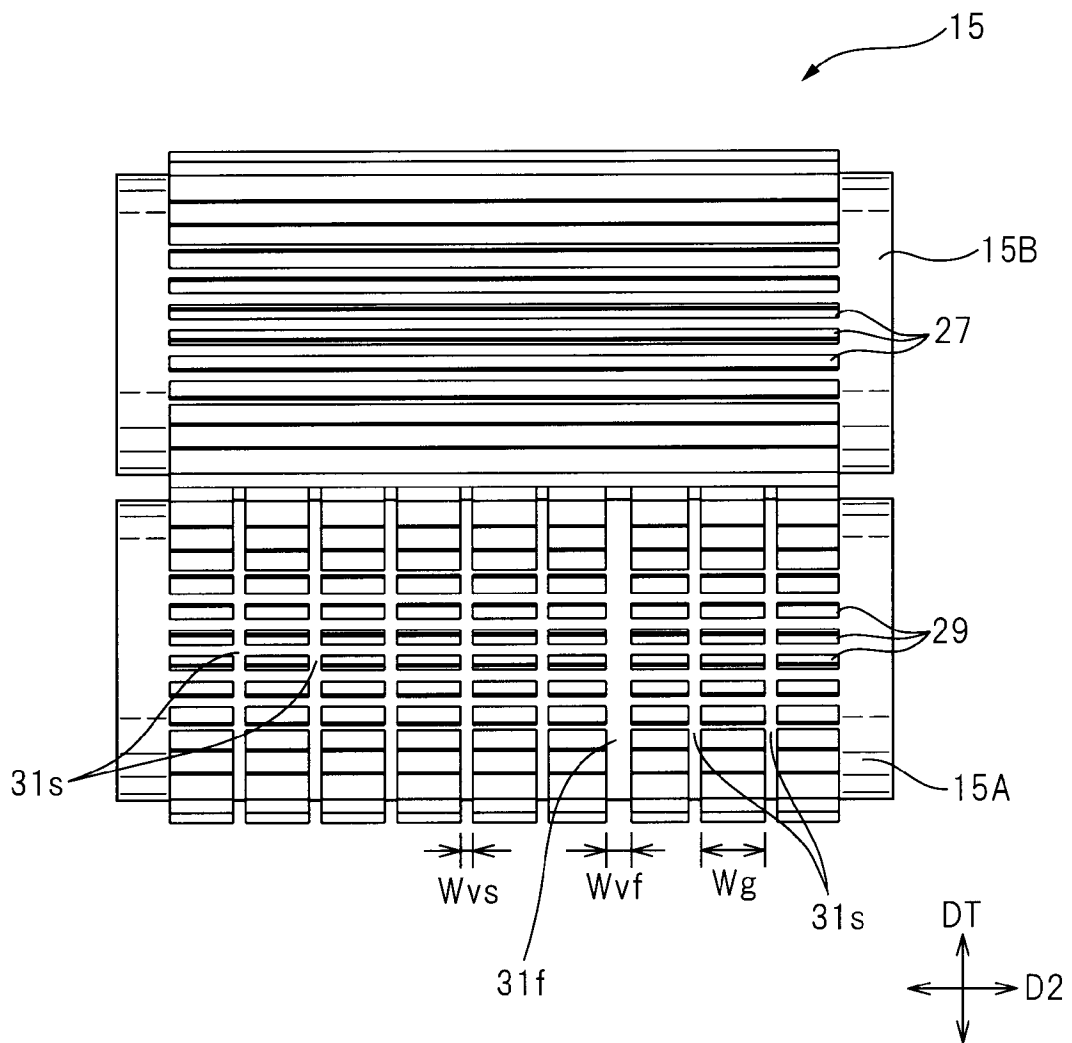


[図7]



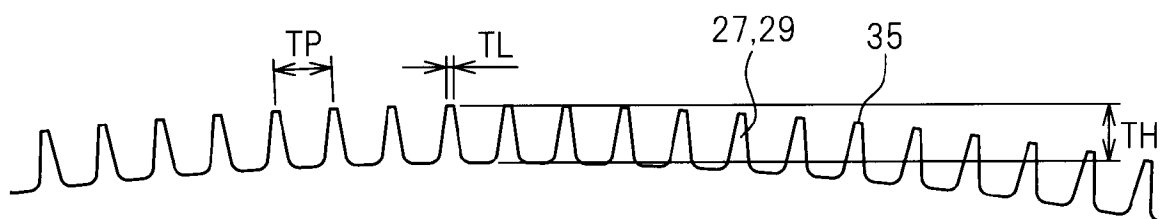
[図8]

図8



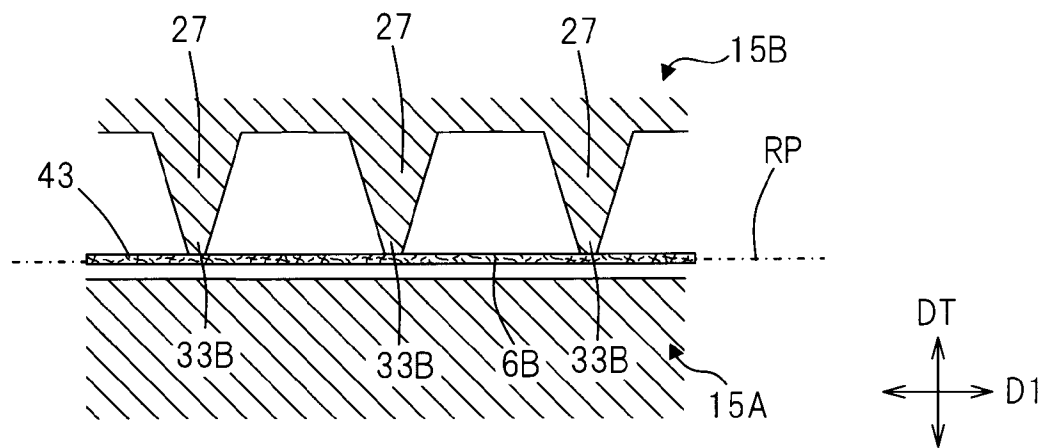
[図9]

図9



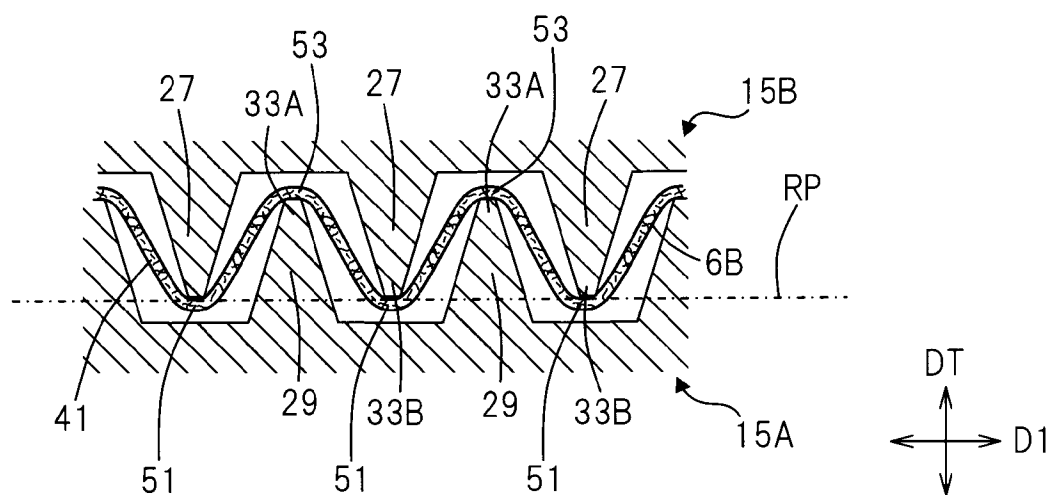
[図10A]

図10A



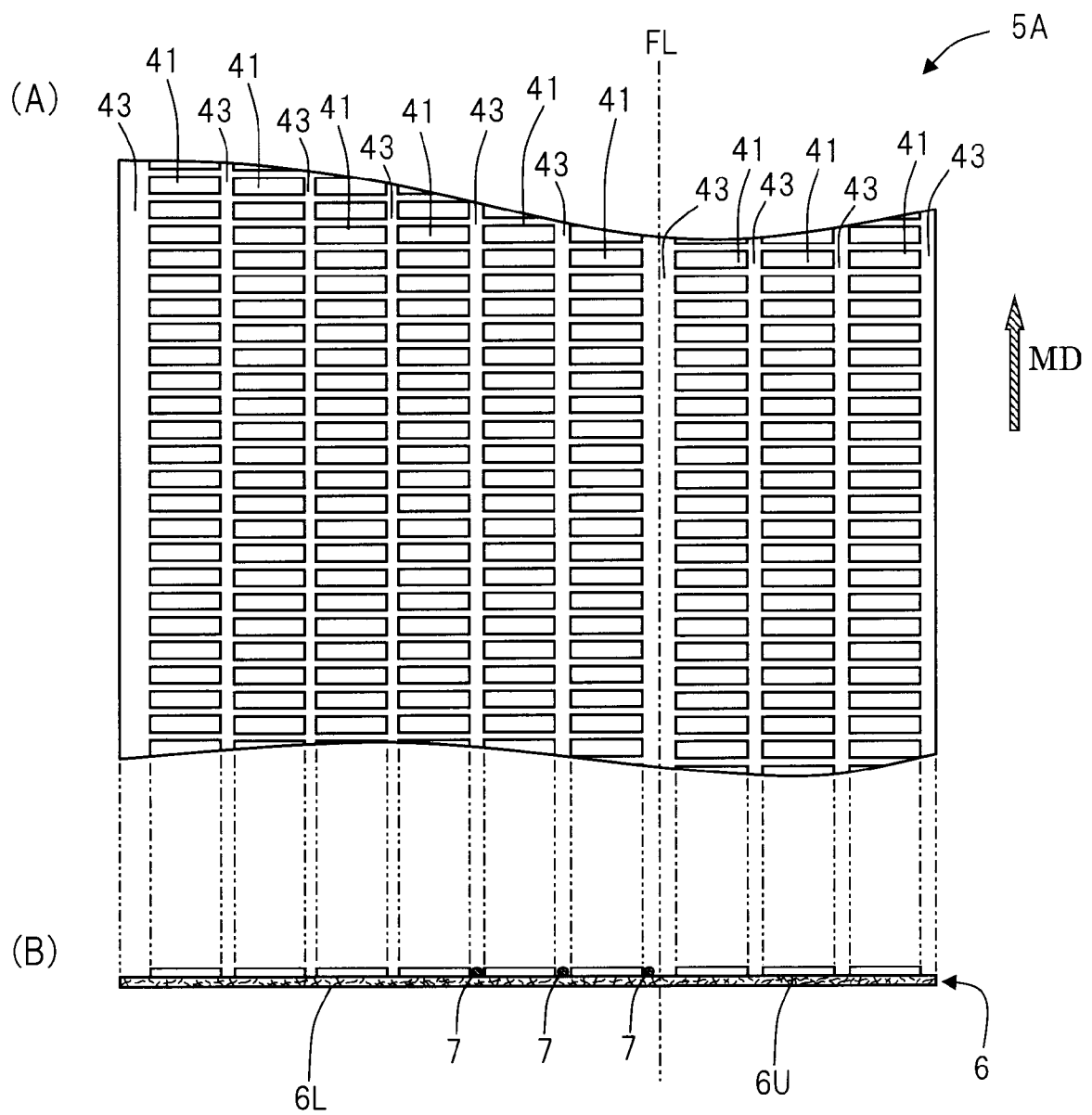
[図10B]

図10B



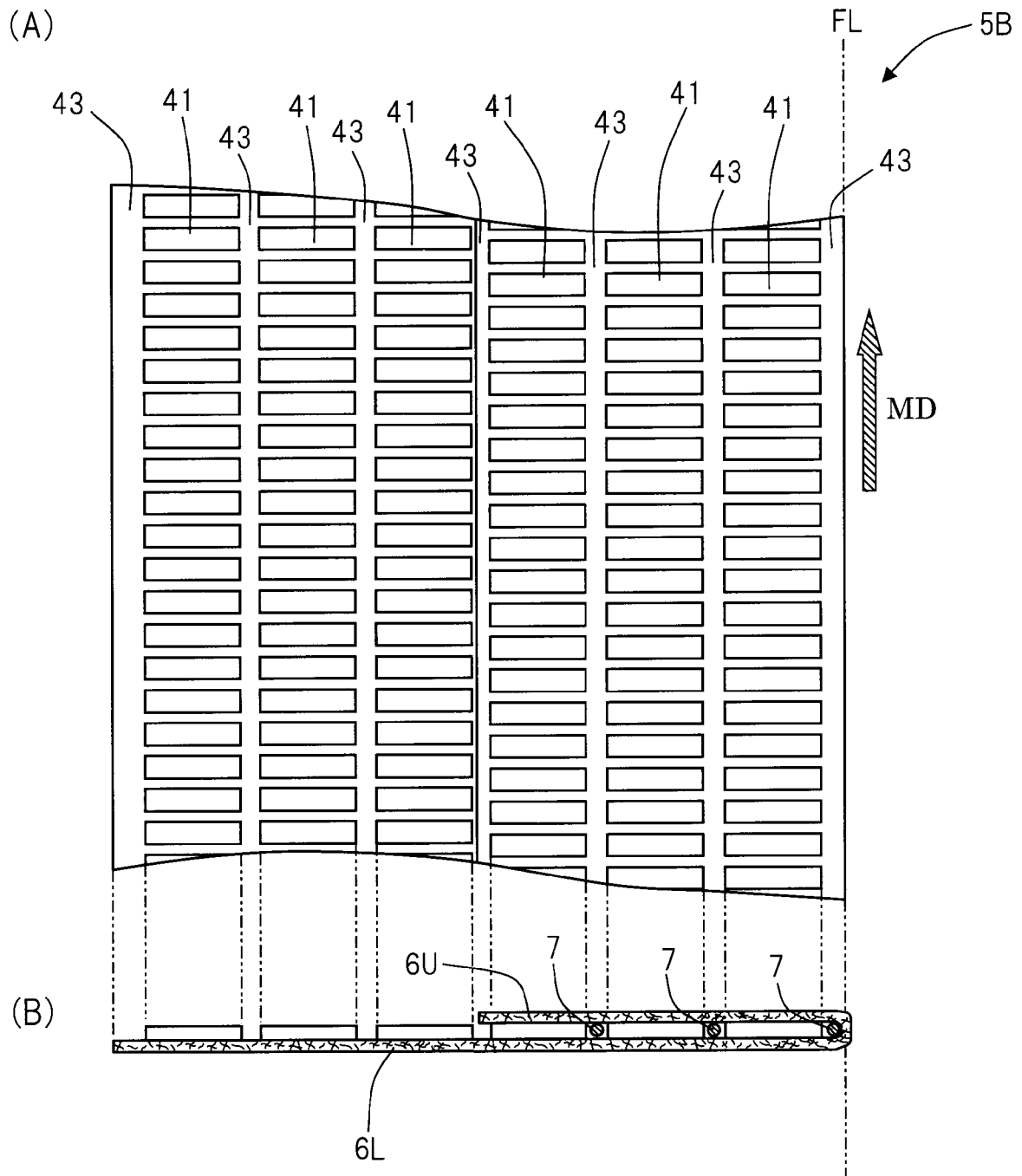
[図11]

図11



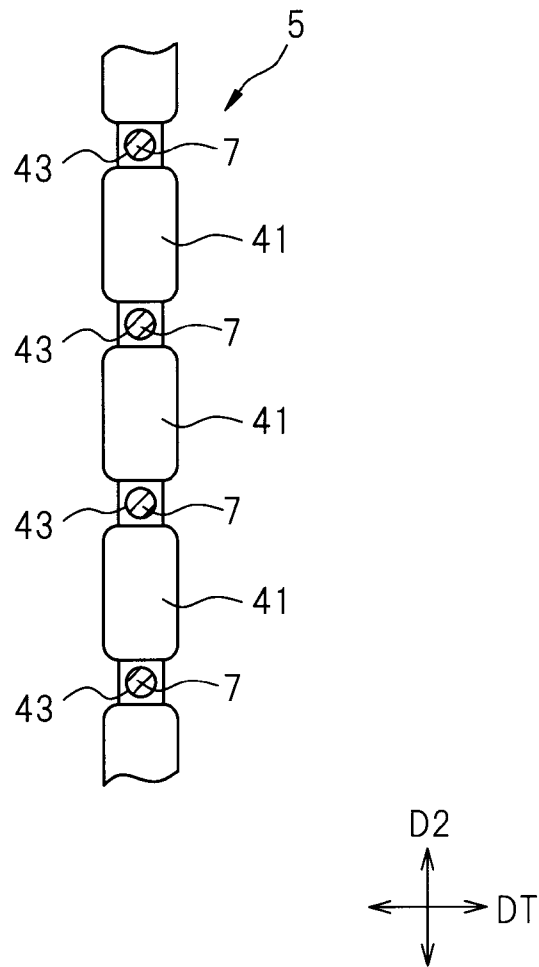
[図12]

図12



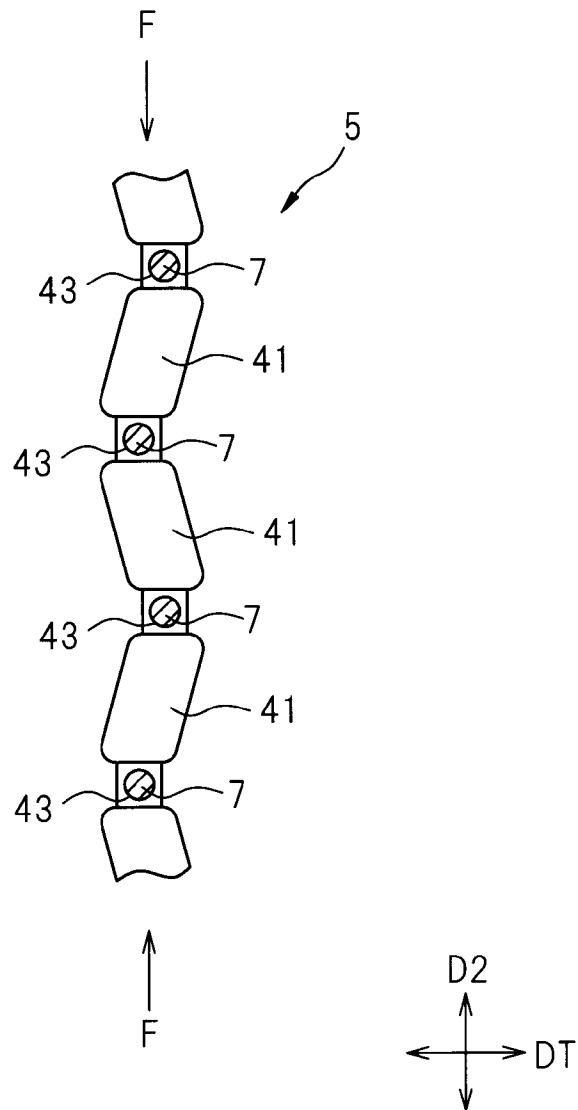
[図13A]

図13A



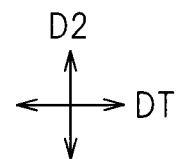
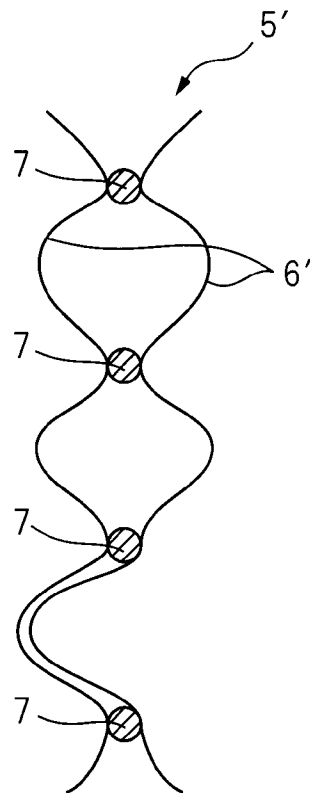
[図13B]

図13B



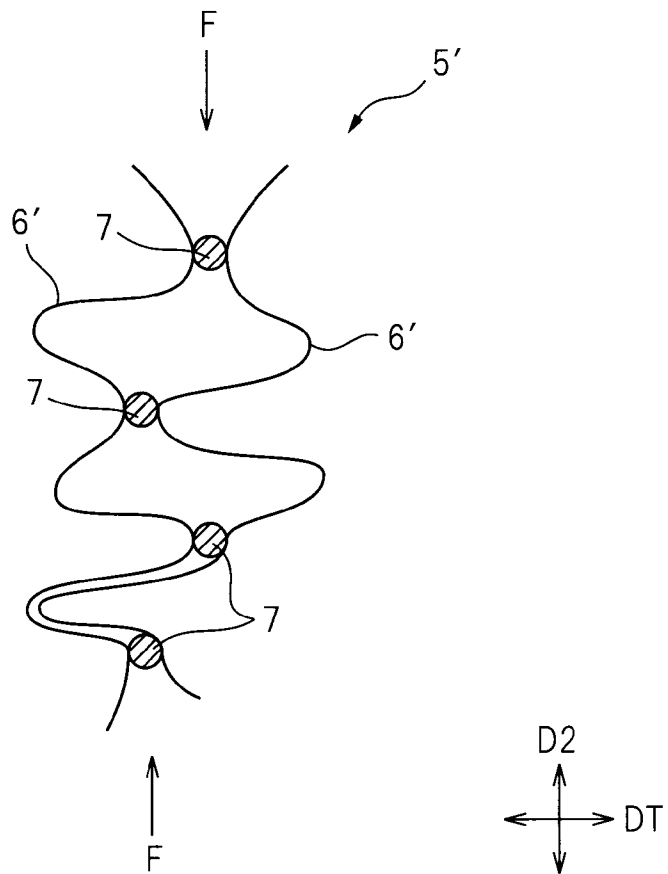
[図14A]

図14A



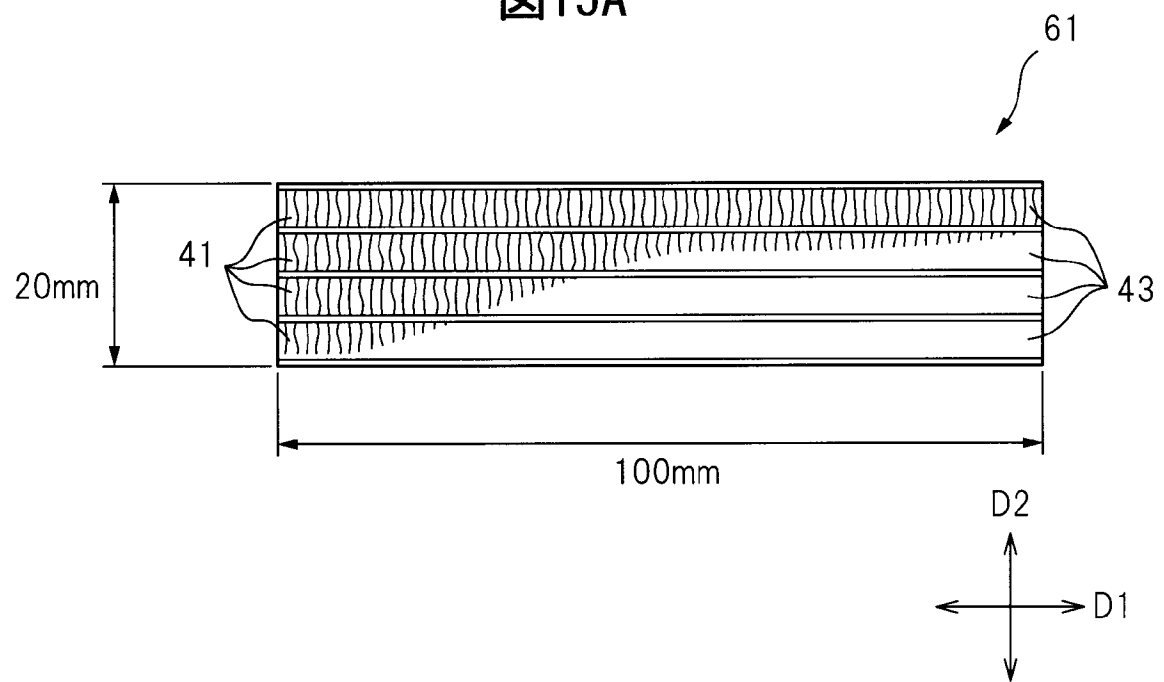
[図14B]

図14B



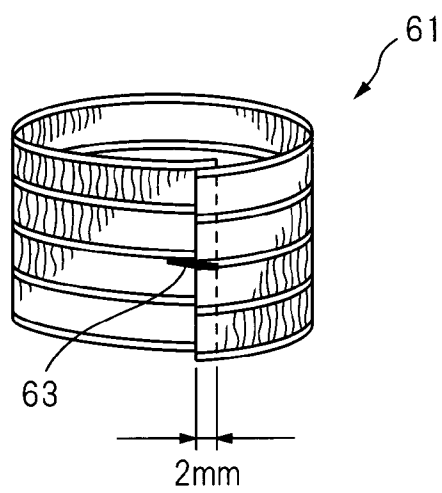
[図15A]

図15A



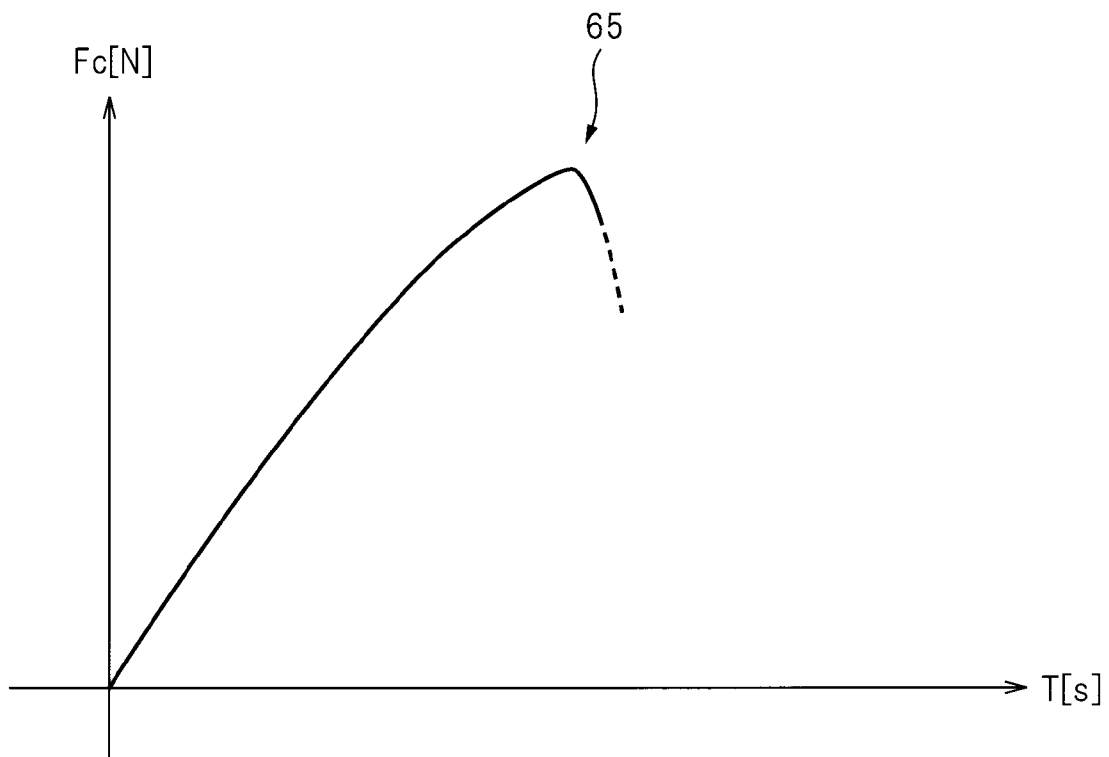
[図15B]

図15B



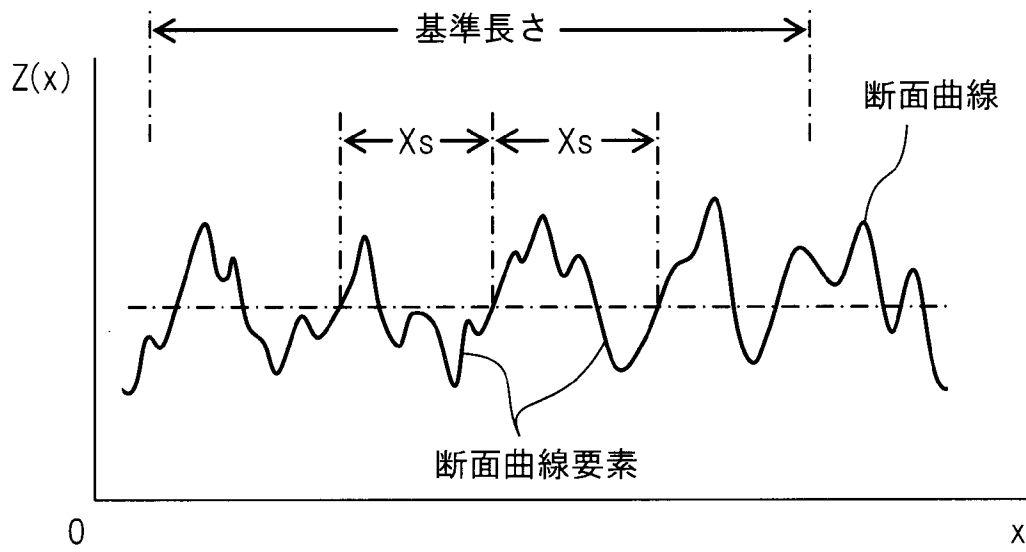
[図16]

図16



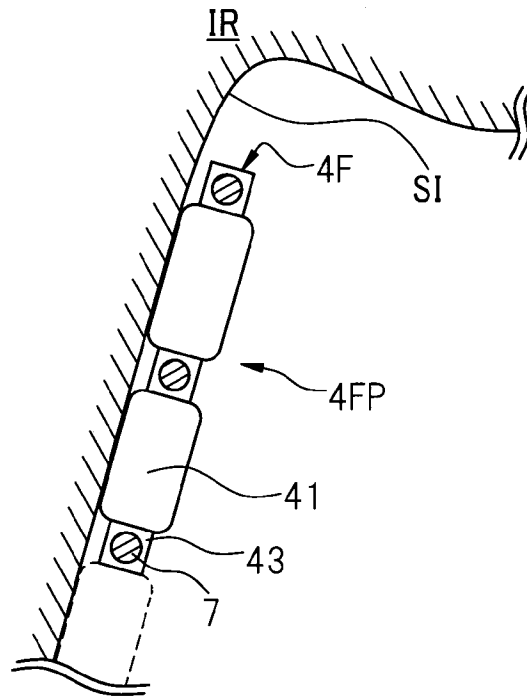
[図17]

図17



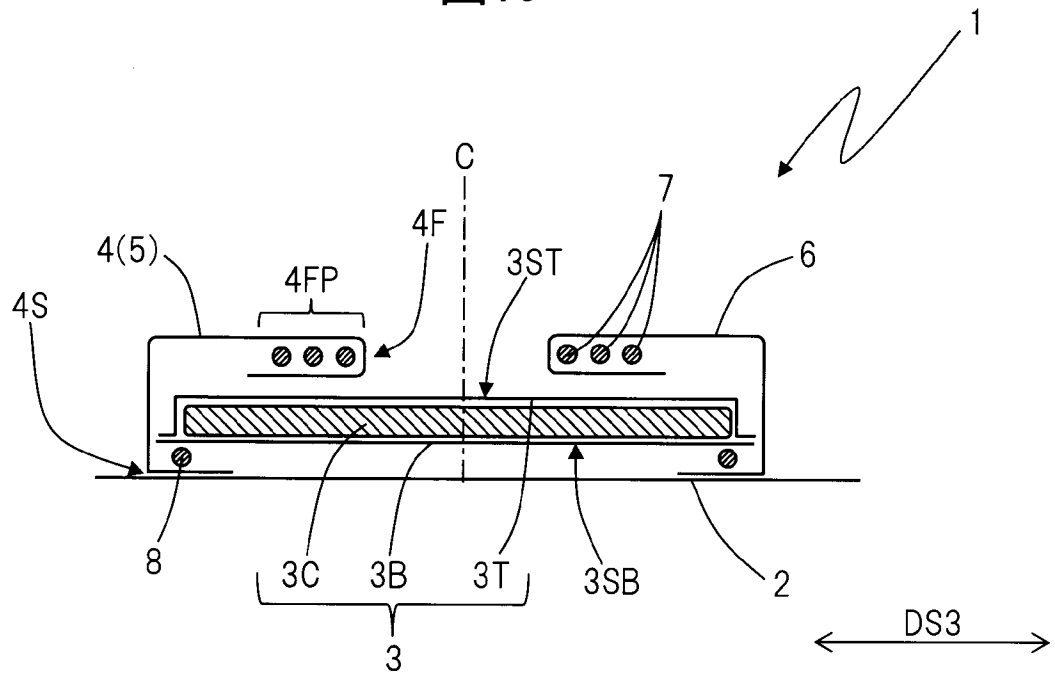
[図18]

図18



[図19]

図19



[図20]

図20

