

(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
2018年12月20日(20.12.2018)



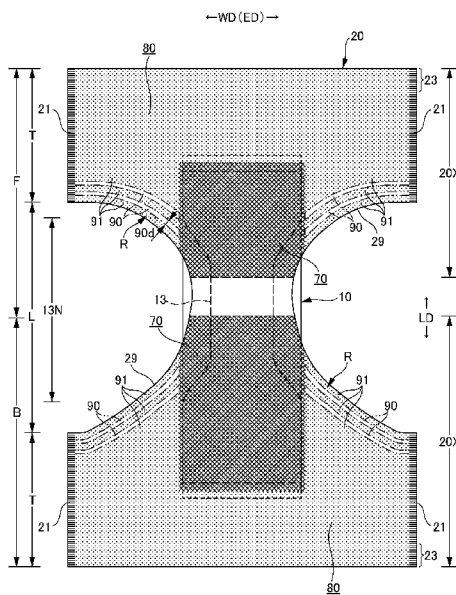
(10) 国際公開番号

WO 2018/230184 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/49 (2006.01) A61F 13/496 (2006.01)
A61F 13/494 (2006.01) A61F 13/51 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/017399
- (22) 国際出願日: 2018年5月1日(01.05.2018)
- (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 2017-115763 2017年6月13日(13.06.2017) JP
- (71) 出願人: 大王製紙株式会社 (DAIO PAPER CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990492 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 高石 美奈 (TAKAISHI, Mina); 〒3291411 栃木県さくら市鷲宿字菅ノ沢4776-4 エリエールプロダクト株式会社内 Tochigi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人永井国際特許事務所 (NAGAI INTERNATIONAL PATENT BUREAU); 〒1030027 東京都中央区日本橋二丁目2番6号 日本橋通り二丁目ビル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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: UNDERPANTS-TYPE DISPOSABLE DIAPER

(54) 発明の名称: パンツタイプ使い捨ておむつ



(57) Abstract: [Problem] To improve leak prevention in a leg-surrounding region by means of a simple change in a stretchable structure in which the leg-surrounding region and a region connected thereto are formed by the same elastic film. [Solution] Provided is an underpants-type disposable diaper, wherein: a leg-surrounding region R in a film laminated region 20X has a leg-surrounding stretchable region 80 including an elastic film 30; in the leg-surrounding stretchable region 80, a corrugated region 90, in which a first sheet layer 20A, and an elastic film 30, and a second sheet layer 20B are not joined, extends in the leg-surrounding direction while being spaced apart from the edges 29 of leg openings; adjacent regions 91, which face each other with the corrugated region 90 therebetween, are regions in which the first sheet layer 20A and the second sheet layer 20B are joined by a sheet joint section 40; and the dimension of the corrugated region 90 in a direction perpendicular to the edges of the leg openings is greater than width-direction gaps 40b between the sheet joint sections 40 in the adjacent regions 91 and front-back-direction gaps 40d between the sheet joint sections 40.



WO 2018/230184 A1

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：【課題】脚周り部分及びそれに続く部分が同一の弾性フィルムによる伸縮構造において、簡素な変更により、脚周り部分の漏れ防止性を向上させる。【解決手段】フィルム積層領域20Xにおける脚周り部分Rは、弾性フィルム30を含む脚周り伸縮領域80を有しており、脚周り伸縮領域80には、第1シート層20Aと弾性フィルム30及び第2シート層20Bとが接合されていない襞形成部分90が、脚開口の縁29に対して間隔を空けつつ、脚周り方向に延びており、襞形成部分90を挟んで相対する隣接部分91は、シート接合部40により第1シート層20A及び第2シート層20Bが接合された部分となっており、脚開口の縁29と直交する方向における襞形成部分90の寸法が、隣接部分91におけるシート接合部40の幅方向間隔40b及びシート接合部40の前後方向間隔40dよりも大きい、パンツタイプ使い捨ておむつである。

明 細 書

発明の名称： パンツタイプ使い捨ておむつ

技術分野

[0001] 本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつに関するものである。

背景技術

[0002] パンツタイプ使い捨ておむつは、少なくとも前身頃の胴周り部及び後身頃の胴周り部を構成する外装体と、前身頃から後身頃にわたるように外装体の内面に取り付けられた、吸収体を含む内装体とを備え、前身頃の外装体の両側縁部と後身頃の外装体の両側縁部とが接合されてサイドシール部が形成されることにより、ウエスト開口及び左右一对の脚開口が形成されているものが一般的である。

[0003] パンツタイプ使い捨ておむつの外装体には、サイドシール部を有する前後方向範囲（ウエスト開口から脚開口の上端に至る前後方向範囲）として定まる胴周り領域等に、糸ゴム等の弾性部材を設けて伸縮性を付加することが一般的となっており、そのための弾性部材としては、従来、糸ゴム等の細長状弾性伸縮部材を長手方向に伸長した状態で多数並べて固定する手法が広く採用されているが、面としてのフィット性に優れるものとして、弾性フィルムを伸縮性の付与方向に伸長した状態で取り付ける手法も提案されている。（例えば特許文献1～4参照）。

[0004] この弾性フィルムによる伸縮領域は、不織布からなる第1シート層と、不織布からなる第2シート層との間に弾性フィルムが積層されてなるとともに、弾性フィルムがそれらの表面に沿う伸縮方向に伸長された状態で、第1シート層及び第2シート層が、伸縮方向及びこれと直交する方向にそれぞれ間隔を空けて配列された多数の点状のシート接合部で、弾性フィルムに形成された貫通孔を通じて接合されてなるものである。この弾性フィルムによる伸縮領域は、自然長状態では、シート接合部間において弾性フィルムが収縮するのに伴い、シート接合部の間隔が狭くなり、第1シート層及び第2シート

層におけるシート接合部間に伸縮方向と交差する方向に延びる襞が形成される。反対に伸長時には、シート接合部間において弾性フィルムが伸長するのに伴い、シート接合部の間隔及び第1シート層及び第2シート層における襞が広がり、第1シート層及び第2シート層の完全展開状態まで弾性伸長が可能となる。この弾性フィルムによる伸縮領域は、面的なフィット性に優れるのはもちろん、第1シート層及び第2シート層と弾性フィルムとの接合が無く、かつ第1シート層及び第2シート層の接合も極めて少ないため非常に柔軟であり、また、弾性フィルムの貫通孔が通気性向上にも寄与するという利点がある。

[0005] パンツタイプ使い捨ておむつにおいて、外装体に弾性フィルムによる伸縮構造を採用する場合、構造の簡素化及び資材コストの抑制のためには、同一の弾性フィルムによりできるだけ広範囲に伸縮領域を形成することが望まれる。しかし、弾性フィルムによる伸縮領域は、通常では伸縮方向と直交する方向に締め付け力を変化させることができない。また、軟性を確保するために弾性フィルムを薄くすると弾性フィルムが弱くなるため、どちらかといえば締め付け力を強く発揮させるのに不向きな構造である。さらに、シート接合部の面積率の変化によりある程度は締め付け力を変化させることができるものの限界がある（例えば特許文献4参照）。このため、比較的強い締め付け力が望まれる、脚開口の縁に沿う脚周り部分と、それに続く部分とにわたり、同一の弾性フィルムによる伸縮構造を設けると、当該縁部分の締め付け力が不足することにより、漏れ防止性が低下するおそれがあった。

[0006] なお、弾性フィルムを有する脚周り部分に、脚周りに沿って糸ゴム等の細長状の弾性部材を追加することも提案されている（例えば特許文献2参照）。この手法は有効であるものの、弾性フィルムを有する部分に細長状の弾性部材を設けるために製造工程が複雑となり、製品構造も複雑となるため、他のアプローチによる漏れ防止性の向上が望まれる。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特表2004-532758号公報

特許文献2：特表2009-536845号公報

特許文献3：国際公開2008/126708号

特許文献4：特開2017-64226号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] そこで、本発明の主たる課題は、脚周り部分及びそれに続く部分が同一の弾性フィルムによる伸縮構造において、簡素な変更により、脚周り部分の漏れ防止性を向上させることにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決したパンツタイプ使い捨ておむつは次のとおりである。

<第1の態様>

前身頃の側縁部と後身頃の側縁部とが幅方向両側で接合されて、ウエスト開口及び脚開口が形成されてなる、パンツタイプ使い捨ておむつにおいて、

前記脚開口の縁に沿う脚周り部分及びそれに続く部分にわたり、装着者の肌側に位置する第1シート層及びそれよりも外側に位置する第2シート層の間に弾性フィルムが積層されるとともに、前記第1シート層及び第2シート層が、間隔を空けて配列された多数のシート接合部で直接的又は間接的に接合された、フィルム積層領域を有しており、

前記フィルム積層領域における前記脚周り部分は、前記弾性フィルムの収縮により幅方向に収縮しているとともに幅方向に伸長可能である、脚周り伸縮領域を有しており、

前記脚周り伸縮領域には、前記第1シート層と弾性フィルム及び第2シート層とが接合されていない襞形成部分が、前記脚開口の縁に対して間隔を空けつつ、脚周り方向に延びており、

前記襞形成部分を挟んで相対する隣接部分は、前記シート接合部により前記第1シート層及び第2シート層が接合された部分となっており、

前記脚開口の縁と直交する方向における前記襞形成部分の寸法が、前記隣

接部分における前記シート接合部の幅方向間隔及び前記シート接合部の前後方向間隔よりも大きい、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0010] (作用効果)

本態様では、弾性フィルムがある程度収縮した装着状態で、脚周り伸縮領域の肌側に第1シート層の収縮による漏れ防止襷が形成される。ここで、脚開口の縁と直交する方向における襷形成部分の寸法が、隣接部分におけるシート接合部の幅方向間隔及びシート接合部の前後方向間隔よりも大きいと、襷形成部分には隣接部分よりも高い（大きい）漏れ防止襷が形成され、これが脚周り方向に延びる堰となる。よって、本態様によれば、脚周り伸縮領域に上述の襷形成部分（非接合部分）及び隣接部分（接合部分）を設けるだけの簡素な工夫で、肌側に膨出する漏れ防止襷が堰のように脚周りに沿って延びることとなり、脚周り部分の漏れ防止性が向上することとなる。

[0011] <第2の態様>

少なくとも前記襷形成部分では、前記第2シート層がホットメルト接着剤を介して前記弾性フィルムに接着されている、第1の態様のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0012] (作用効果)

襷形成部分で第2シート層が弾性フィルムと接合されていないと、第1シート層（肌側）だけでなく、第2シート層（外側）にも高い襷が形成されるため、すっきりとした外観にならない。これに対して、本態様のように襷形成部分で第2シート層が弾性フィルムと接着されていると、第1シート層（肌側）には高い漏れ防止襷が形成されるが、第2シート層（外側）には低く細かな襷が形成されるため、漏れ防止性を向上させつつ、すっきりとした外観となる。

[0013] <第3の態様>

前記脚開口の縁と直交する方向における前記襷形成部分の寸法が、股間側に近づくにつれて段階的又は連続的に拡大されている、第1又は2の態様の

パンツタイプ使い捨ておむつ。

[0014] (作用効果)

脚周り部分は股間側に近いほど漏れ防止性が重要となるため、本態様のよ
うに脚開口の縁と直交する方向における襷形成部分の寸法を変化させること
により、脚周り部分に形成される漏れ防止襷の高さを股間側に近づくにつれ
て高くするのは好ましい。

[0015] <第4の態様>

前記襷形成部分が、互いに交差しないように間隔を空けて複数本設けられ
ている、第1～3のいずれか1つの態様のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0016] (作用効果)

第1シート層に形成される漏れ防止襷は柔軟であり変形可能であるため、
凹凸が形成される等により堰き止め作用が低い部分が形成されるおそれがあ
り、一本だけでは漏れ防止性が不十分となるおそれがある。よって、本態様
のように襷形成部分は複数本設けることが好ましい。

[0017] <第5の態様>

前記脚開口の縁と直交する方向における前記襷形成部分の寸法は2～6 m
mであり、前記隣接部分における前記シート接合部の幅方向間隔が1～3 m
mであり、前記隣接部分における前記シート接合部の前後方向間隔が0.5
～2 mmであり、

前記脚開口の縁と直交する方向における前記襷形成部分の寸法が、前記隣
接部分における前記シート接合部の幅方向間隔及び前記シート接合部の前後
方向間隔のうち大きい方の2～6倍である、

第1～4のいずれか1つの態様のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0018] (作用効果)

脚開口の縁と直交する方向における襷形成部分の寸法及びシート接合部の
幅方向間隔は特に限定されないが、通常の場合、本項記載の範囲内とするこ
とが望ましい。

発明の効果

[0019] 以上のとおり、本発明によれば、脚周り部分及びそれに続く部分が同一の弾性フィルムによる伸縮構造において、簡素な変更により、脚周り部分の漏れ防止性を向上させることができる、等の利点をもたらされる。

図面の簡単な説明

- [0020] [図1]展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの平面図（内面側）である。
- [図2]展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの平面図（外面側）である。
- [図3]展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの要部のみ示す平面図である。
- [図4]（a）は図1のC-C断面図、（b）は図1のE-E断面図である。
- [図5]図1のA-A断面図である。
- [図6]図1のB-B断面図である。
- [図7]（a）は伸縮領域の要部平面図、（b）は（a）のD-D断面図、（c）は装着状態における断面図、（d）は自然長状態における断面図である。
- [図8]サンプルの伸縮領域の（a）平面方向からの顕微鏡写真のトレース図、（b）平面方向からの高倍率顕微鏡写真のトレース図、（c）斜視方向からの高倍率顕微鏡写真のトレース図である。
- [図9]（a）は伸縮領域の要部平面図、（b）は（a）のD-D断面図、（c）は装着状態における断面図、（d）は自然長状態における断面図である。
- [図10]サンプルの伸縮領域の（a）平面方向からの顕微鏡写真のトレース図、（b）平面方向からの高倍率顕微鏡写真のトレース図、（c）斜視方向からの高倍率顕微鏡写真のトレース図である。
- [図11]（a）は非伸縮領域の要部平面図、（b）は（a）のD-D断面図、（c）は装着状態における断面図、（d）は自然長状態における断面図である。
- [図12]サンプルの非伸縮領域の写真のトレース図である。
- [図13]非伸縮領域の要部拡大平面図である。
- [図14]襷形成部分を横切る方向の（a）展開状態の断面図、（b）は装着状態における断面図、（c）は自然長状態における断面図である。
- [図15]展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの平面図（外面側）である。

[図16] (a) は図15のC-C断面図、(b) は図15のE-E断面図である。

[図17]ある程度伸長した外装体の要部断面を概略的に示す断面図である。

[図18]ある程度伸長した外装体の要部断面を概略的に示す断面図である。

[図19] (a) 第1溶着形態で形成されたシート接合部の平面写真のトレース図、(b) 第3溶着形態で形成されたシート接合部の平面写真のトレース図である。

[図20]超音波シール装置の概略図である。

[図21]シート接合部の各種配列例を示す平面図である。

[図22]襷形成部分を横切る方向の(a)展開状態の断面図、(b)は装着状態における断面図、(c)は自然長状態における断面図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の一実施形態について、添付図面を参照しつつ詳説する。なお、断面図中の点模様部分はホットメルト接着剤等の接合手段を示している。

図1～図6はパンツタイプ使い捨ておむつを示している。このパンツタイプ使い捨ておむつ(以下、単におむつともいう。)は、少なくとも前身頃Fの胴周り部及び後身頃Bの胴周り部を構成する外装体20と、この外装体20に固定され一体化された内装体10とを有しており、内装体10は液透過性のトップシート11と液不透過性シート12との間に吸収体13が介在されてなるものである。製造に際しては、外装体20の内面(上面)に対して内装体10の裏面がホットメルト接着剤などの接合手段によって接合された後に、内装体10及び外装体20が前身頃F及び後身頃Bの境界である前後方向(縦方向)中央で折り畳まれ、その両側部が相互に熱溶着又はホットメルト接着剤などによって接合されてサイドシール部21が形成されることによって、ウエスト開口及び左右一対の脚開口が形成されたパンツタイプ使い捨ておむつとなる。

[0022] (内装体の構造例)

内装体10は、図4～図6に示すように、トップシート11と、ポリエチレン等からなる液不透過性シート12との間に、吸収体13を介在させた構造を有しており、トップシート11を透過した排泄液を吸収保持するものである。内装体10の平面形状は特に限定されないが、図1に示されるようにほぼ長方形とすることが一般的である。

[0023] 吸収体13の表側（肌側）を覆う液透過性のトップシート11としては、有孔又は無孔の不織布や多孔性プラスチックシートなどが好適に用いられる。不織布を構成する素材繊維は、ポリエチレン又はポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維の他、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維とすることができ、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工法によって得られた不織布を用いることができる。これらの加工法の内、スパンレース法は柔軟性、ドレープ性に富む点で優れ、サーマルボンド法は嵩高でソフトである点で優れている。トップシート11に多数の透孔を形成した場合には、尿などが速やかに吸収されるようになり、ドライタッチ性に優れたものとなる。トップシート11は、吸収体13の側縁部を巻き込んで吸収体13の裏側まで延在している。

[0024] 吸収体13の裏側（非肌当接側）を覆う液不透過性シート12は、ポリエチレン又はポリプロピレンなどの液不透過性プラスチックシートが用いられるが、近年はムレ防止の点から透湿性を有するものが好適に用いられる。この遮水・透湿性シートは、例えばポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン樹脂中に無機充填材を溶融混練してシートを形成した後、一軸又は二軸方向に延伸することにより得られる微多孔性シートである。

[0025] 吸収体13としては、公知のもの、例えばパルプ繊維の積織体、セルロースアセテート等のフィラメントの集合体、あるいは不織布を基本とし、必要に応じて高吸収性ポリマーを混合、固着等してなるものを用いることができる。この吸収体13は、形状及びポリマー保持等のため、必要に応じてクレープ紙等の、液透過性及び液保持性を有する包装シート14によって包装す

ることができる。

[0026] 吸収体 13 の形状は、股間部に前後両側よりも幅の狭い括れ部分 13N を有するほぼ砂時計状に形成されているが、長形状等、適宜の意形状とすることができる。括れ部分 13N の寸法は適宜定めることができるが、括れ部分 13N の前後方向長さはおむつ全長の 20～50%程度とすることができる。その最も狭い部分の幅は吸収体 13 の全幅の 40～60%程度とすることができる。このような括れ部分 13N を有する場合において、内装体 10 の平面形状がほぼ長方形とされていると、内装体 10 における吸収体 13 の括れ部分 13N と対応する部分に、吸収体 13 を有しない余り部分が形成される。

[0027] 内装体 10 の両側部には脚周りにフィットする立体ギャザー BS が形成されている。この立体ギャザー BS は、図 5 及び図 6 に示されるように、内装体の裏面の側部に固定された固定部と、この固定部から内装体の側方を経て内装体の表面の側部まで延在する本体部と、本体部の前後端部が倒伏状態で内装体の表面の側部に固定されて形成された倒伏部分と、この倒伏部分間が非固定とされて形成された自由部分とが、折り返しによって二重シートとしたギャザー不織布 15 により形成されている。

[0028] また、二重シート間には、自由部分の先端部等に細長状ギャザー弾性部材 16 が配設されている。ギャザー弾性部材 16 は、製品状態において図 5 に二点鎖線で示すように、弾性伸縮力により自由部分を起立させて立体ギャザー BS を形成するためのものである。

[0029] 液不透過性シート 12 は、トップシート 11 とともに吸収体 13 の幅方向両側で裏側に折り返されている。この液不透過性シート 12 としては、排便や尿などの褐色が出ないように不透明のものをを用いるのが望ましい。不透明化としては、プラスチック中に、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛、ホワイトカーボン、クレイ、タルク、硫酸バリウムなどの顔料や充填材を内添してフィルム化したものが好適に使用される。

[0030] ギャザー弾性部材 16 としては、通常使用されるスチレン系ゴム、オレフ

イン系ゴム、ウレタン系ゴム、エステル系ゴム、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリスチレン、スチレンブタジエン、シリコーン、ポリエステル等の素材を用いることができる。また、外側から見え難くするため、太さは925 d t e x以下、テンションは150～350%、間隔は7.0mm以下として配設するのがよい。なお、ギャザー弾性部材16としては、図示形態のような糸状の他、ある程度の幅を有するテープ状のものを用いることもできる。

[0031] 前述のギャザー不織布15を構成する素材繊維もトップシート11と同様に、ポリエチレン又はポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、アミド系等の合成繊維の他、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維とすることができ、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工方法に得られた不織布を用いることができるが、特にはムレを防止するために坪量を抑えて通気性に優れた不織布を用いるのがよい。さらにギャザー不織布15については、尿などの透過を防止するとともに、カブレを防止しかつ肌への感触性（ドライ感）を高めるために、シリコーン系、パラフィン金属系、アルキルクロミッククロライド系撥水剤などをコーティングした撥水処理不織布を用いるのが望ましい。

[0032] 図3に示すように、内装体10はその裏面が、内外固定領域10B（斜線領域）において、外装体20の内面に対してホットメルト接着剤等により固定される。この内外固定領域10Bは、一方の無吸収体側部17から他方の無吸収体側部17にわたる幅で、無吸収体側部17の前後両側にわたり延在される。内外固定領域10Bの側縁は、無吸収体側部17の幅方向中間より側方に位置していることが好ましく、特に内装体10の幅方向のほぼ全体、及び前後方向のほぼ全体にわたり外装体20に固定されているとより好ましい。

[0033] （外装体の構造例）

外装体20は、サイドシール部21と対応する前後方向範囲である胴周り部Tと、前身頃Fの胴周り部T及び後身頃Bの胴周り部Tの間の前後方向範

囲である中間部Lとを有する。そして、図示形態の外装体20では、その中間部Lの前後方向中間を除いて、図2及び図4～図6に示されるように、装着者の肌側に位置する第1シート層20A及びそれよりも第2シート層20Bの間に弾性フィルム30が積層されるとともに、図7に示されるように、第1シート層20A及び第2シート層20Bが、間隔を空けて配列された多数のシート接合部40で弾性フィルム30を貫通する貫通孔31を通じて接合された、伸縮方向が幅方向とされたフィルム積層領域20Xを有している。第1シート層20A及び第2シート層20Bは、弾性フィルム30の貫通孔31を通じてではなく、弾性フィルム30を介して間接的に接合されていても良い。外装体20の平面形状は、中間部Lの両側縁における凹状の部分が脚開口の縁29となっており、全体として砂時計のような形状をなしている。外装体20は、前後に二分割し、両者が股間部で前後方向に離間するように配置しても良い。

[0034] 図1及び図2に示す形態は、フィルム積層領域20Xがウエスト端部領域23まで延在されている形態であるが、フィルム積層領域20Xによる伸縮のみではウエスト端部領域23の締め付けが不十分になる等、必要に応じて、図15及び図16に示すようにウエスト端部領域23にフィルム積層領域20Xを設けずに（又は設けるとともに）、従来の細長状のウエスト部弾性部材24による伸縮構造20Xを設けることもできる。ウエスト部弾性部材24は、前後方向に間隔をおいて配置された複数の糸ゴム等の細長状弾性部材であり、身体の胴周りを締め付けるように伸縮力を与えるものである。ウエスト部弾性部材24は、間隔を密にして実質的に一束として配置されるのではなく、所定の伸縮ゾーンを形成するように3～8mm程度の間隔を空けて、3本以上、好ましくは5本以上配置される。ウエスト部弾性部材24の固定時の伸長率は適宜定めることができるが、通常の成人用の場合230～320%程度とすることができる。ウエスト部弾性部材24は、図示例では糸ゴムを用いたが、例えば平ゴム等、他の細長状の伸縮部材を用いても良い。

- [0035] 他の形態としては、図示しないが、前身頃Fの胴周り部Tと後身頃Bの胴周り部Tとの間の中間部Lにはフィルム積層領域20Xを設けない形態としたり、前身頃Fの胴周り部T内から中間部Lを経て後身頃Bの胴周り部T内まで前後方向に連続的に伸縮構造20Xを設けたり、前身頃F及び後身頃Bのいずれか一方にのみフィルム積層領域20Xを設けたりすることも可能である。
- [0036] 個々のシート接合部40及び貫通孔31の自然長状態での形状は、適宜定めることができるが、真円形（図7、図8参照）、楕円形、三角形、長方形（図9～図12参照）、ひし形（図13（b）参照）等の多角形、あるいは凸レンズ形（図13（a）参照）、凹レンズ形（図13（c）参照）、星形、雲形等、任意の形状とすることができる。個々のシート接合部の寸法は特に限定されないが、最大長さは0.5～3.0mm、特に0.7～1.1mmとするのが好ましく、最大幅40xは0.1～3.0mm、特に伸縮方向と直交する方向に長い形状の場合には0.1～1.1mmとするのが好ましい。
- [0037] 個々のシート接合部40の大きさは、適宜定めれば良いが、大きすぎるとシート接合部40の硬さが感触に及ぼす影響が大きくなり、小さすぎると接合面積が少なく資材同士が十分に接着できなくなるため、通常の場合、個々のシート接合部40の面積は0.14～3.5mm²程度とすることが好ましい。個々の貫通孔31の開口の面積は、貫通孔31を介してシート接合部が形成されるためシート接合部以上であれば良いが、シート接合部の面積の1～1.5倍程度とすることが好ましい。なお、貫通孔31の開口の面積は、弾性フィルム30単独の状態ではなく第1シート層20A及び第2シート層20Bと一体化した状態で、かつ自然長の状態における値を意味し、貫通孔31の開口の面積が、弾性フィルム30の表と裏で異なる等、厚み方向に均でない場合には最小値を意味する。
- [0038] シート接合部40及び貫通孔31の平面配列は適宜定めることができるが、規則的に繰り返される平面配列が好ましく、図21（a）に示すような斜

方格子状や、図 2 1 (b) に示すような六角格子状（これらは千鳥状ともいわれる）、図 2 1 (c) に示すような正方格子状、図 2 1 (d) に示すような矩形格子状、図 2 1 (e) に示すような平行体格子（図示のように、多数の平行な斜め方向の列の群が互いに交差するように 2 群設けられる形態）状等（これらが伸縮方向に対して 90 度未満の角度で傾斜したものを含む）のように規則的に繰り返されるものの他、シート接合部 40 の群（群単位の配列は規則的でも不規則でも良く、模様や文字状等でも良い）が規則的に繰り返されるものとすることもできる。

[0039] シート接合部 40 における第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B の接合は、弾性フィルム 30 に形成された貫通孔 31 を通じて接合される。この場合、少なくともシート接合部 40 における第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B 間以外では弾性フィルム 30 と接合されていないことが望ましい。

[0040] シート接合部 40 における第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B の接合手段は特に限定されない。例えば、接合部 40 における第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B の接合はホットメルト接着剤によりなされていても、ヒートシールや超音波シール等の素材溶着による接合手段によりなされていても良い。

[0041] シート接合部 40 において第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B が貫通孔 31 を通じて接合される場合、シート接合部 40 が素材溶着により形成される形態は、シート接合部 40 における第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B の少なくとも一方の大部分又は一部の溶融固化物 20 m のみにより第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B が接合される第 1 溶着形態（図 1 7 (a) 参照）、シート接合部 40 における弾性フィルム 30 の全部若しくは大部分又は一部の溶融固化物 30 m のみにより第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B が接合される第 2 溶着形態（図 1 7 (b) 参照）、及びこれらの両者が組み合わさった第 3 溶着形態（図 1 7 (c) 参照）のいずれでも良いが、第 2、第 3 溶着形態が好ましい。特に好ましいのは、第 1

シート層20A及び第2シート層20Bの一部の溶融固化物20mと、シート接合部40における弾性フィルム30の全部若しくは大部分の溶融固化物30mとにより第1シート層20A及び第2シート層20Bが接合される形態である。なお、図19(b)に示される第3溶着形態では、黒色に写っている第1シート層20A又は第2シート層20Bの繊維の溶融固化物20m間に、白色に写っている弾性フィルム30の溶融固化物30mが見られるのに対して、図19(a)に示される第1溶着形態では、第1シート層20A又は第2シート層20Bの繊維の溶融固化物20m間に弾性フィルムの溶融固化物は見られない(白色部分は繊維の溶融固化物20mの境界と、繊維の溶融固化物20mの乱反射である)。

[0042] 第1接着形態や第3接着形態のように、第1シート層20A及び第2シート層20Bの少なくとも一方の大部分又は一部の溶融固化物20mを接着剤として第1シート層20A及び第2シート層20Bを接合する場合、第1シート層20A及び第2シート層20Bの一部は溶融しない方がシート接合部40が硬質化しないため好ましい。なお、第1シート層20A及び第2シート層20Bが不織布であるときには、第1シート層20A及び第2シート層20Bの一部が溶融しないことには、シート接合部40の全繊維について芯(複合繊維における芯だけでなく単成分繊維の中心部分を含む)は残るがその周囲部分(複合繊維における鞘だけでなく単成分繊維の表層側の部分を含む)は溶融する形態や、一部の繊維は全く溶融しないが、残りの繊維は全部が溶融する又は芯は残るがその周囲部分は溶融する形態を含む。

[0043] 第2溶着形態及び第3溶着形態のように、弾性フィルム30の溶融固化物30mを接着剤として第1シート層20A及び第2シート層20Bを接合すると、剥離強度が高いものとなる。第2溶着形態では、第1シート層20A及び第2シート層20Bの少なくとも一方の融点が弾性フィルム30の融点及びシート接合部40形成時の加熱温度よりも高い条件下で、第1シート層20A及び第2シート層20B間に弾性フィルム30を挟み、シート接合部40となる部位を加圧・加熱し、弾性フィルム30のみを溶融することによ

り製造することができる。一方、第3溶着形態では、第1シート層20A及び第2シート層20Bの少なくとも一方の融点が弾性フィルム30の融点よりも高い条件下で、第1シート層20A及び第2シート層20B間に弾性フィルム30を挟み、シート接合部40となる部位を加圧・加熱し、第1シート層20A及び第2シート層20Bの少なくとも一方と弾性フィルム30とを溶融することにより製造することができる。このような観点から、弾性フィルム30の融点は80～145℃程度のものが好ましく、第1シート層20A及び第2シート層20Bの融点は85～190℃程度、特に150～190℃程度のものが好ましく、第1シート層20A及び第2シート層20Bの融点と弾性フィルム30の融点との差は60～90℃程度であるのが好ましい。また、加熱温度は100～150℃程度とするのが好ましい。

[0044] 第2溶着形態及び第3溶着形態では、第1シート層20A及び第2シート層20Bが不織布であるときには、弾性フィルム30の溶融固化物30mは、図18(c)に示すようにシート接合部40における第1シート層20A及び第2シート層20Bの厚み方向全体にわたり繊維間に浸透していても良いが、図17(b)(c)及び図18(a)に示すように厚み方向中間まで繊維間に浸透する形態、又は図18(b)に示すように第1シート層20A及び第2シート層20Bの繊維間にほとんど浸透しない形態の方が、シート接合部40の柔軟性が高いものとなる。

[0045] 図20は、第2溶着形態及び第3溶着形態を形成するのに好適な超音波シール装置の例を示している。この超音波シール装置では、シート接合部40の形成に際して、外面にシート接合部40のパターンで形成した突起部60aを有するアンビルロール60と超音波ホーン61との間に、第1シート層20A、弾性フィルム30及び第2シート層20Bを送り込む。この際、例えば上流側の弾性フィルム30の送り込み駆動ロール63及びニップロール62による送り込み移送速度を、アンビルロール60及び超音波ホーン61以降の移送速度よりも遅くすることにより、送り込み駆動ロール63及びニップロール62によるニップ位置からアンビルロール60及び超音波ホーン

61によるシール位置までの経路で、弾性フィルム30をMD方向（マシン方向、流れ方向）に所定の伸長率まで伸長する。この弾性フィルム30の伸長率は、アンビルロール60及び送り込み駆動ロール63の速度差を選択することにより設定することができ、例えば300%~500%程度とすることができる。アンビルロール60と超音波ホーン61との間に送り込まれた、第1シート層20A、弾性フィルム30及び第2シート層20Bは、この順に積層した状態で、突起部60aと超音波ホーン61との間で加圧しつつ、超音波ホーン61の超音波振動エネルギーにより加熱し、弾性フィルム30のみを溶融するか、又は第1シート層20A及び第2シート層20Bの少なくとも一方と弾性フィルム30とを溶融することによって、弾性フィルム30に貫通孔31を形成すると同時に、その貫通孔31を通じて第1シート層20A及び第2シート層20Bを接合する。したがって、この場合にはアンビルロール60の突起部60aの大きさ、形状、離間間隔、ロール長方向及びロール周方向の配置パターンなどを選定することにより、シート接合部40の面積率を選択することができる。

[0046] 貫通孔31が形成される理由は必ずしも明確ではないが、弾性フィルム30におけるアンビルロール60の突起部60aと対応する部分が溶融して周囲から離脱することにより開孔するものと考えられる。この際、弾性フィルム30における、伸縮方向に隣接する貫通孔31の間の部分は、図7(a)、図9(a)及び図11(a)に示すように、貫通孔31により伸縮方向両側の部分から切断され、収縮方向両側の支えを失うことになるため、収縮方向と直交する方向の連続性を保ちうる範囲で、伸縮方向と直交する方向の中央側ほど伸縮方向中央側に釣り合うまで収縮し、貫通孔31が伸縮方向に拡大する。そして、後述する伸縮領域80のように弾性フィルム30が伸縮方向に沿って直線的に連続する部分が残るパターンでシート接合部40を形成すると、図7(d)及び図9(d)に示すように、個別の製品に切断すること等により自然長状態まで収縮するとき、貫通孔31の拡大部分の伸縮方向の長さは、貫通孔31とシート接合部40との間に隙間ができなくなるま

で収縮することとなる。一方、後述する非伸縮領域70のように弾性フィルム30が伸縮方向に沿って直線的に連続する部分がないパターンでシート接合部40を形成すると、図11(d)に示すように、個別の製品に切断すること等により自然長状態まで収縮するときにはほとんど収縮しないため、貫通孔31とシート接合部40との間に隙間が大きく残されることとなる。

[0047] 第1シート層20A及び第2シート層20Bの構成材は、シート状のものであれば特に限定無く使用できるが、通気性及び柔軟性の観点から不織布を用いることが好ましい。不織布は、その原料繊維が何であるかは特に限定されない。例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維などや、これらから二種以上が使用された混合繊維、複合繊維などを例示することができる。さらに、不織布は、どのような加工によって製造されたものであってもよい。加工方法としては、公知の方法、例えば、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法、エアスルー法、ポイントボンド法等を例示することができる。不織布を用いる場合、その目付けは12~20g/m²程度とするのが好ましい。また、第1シート層20A及び第2シート層20Bの一部又は全部は、一枚の資材を折り返して対向させた一对の層であっても良い。例えば、図示形態のように、ウエスト端部領域23では、外側に位置する構成材を第2シート層20Bとし、かつそのウエスト開口縁で内面側に折り返してなる折り返し部分20Cを第1シート層20Aとして、その間に弾性フィルム30を介在させるとともに、それ以外の部分では内側に位置する構成材を第1シート層20Aとし、外側に位置する構成材を第2シート層20Bとして、その間に弾性フィルム30を介在させることができる。もちろん、前後方向の全体にわたり第1シート層20Aの構成材及び第2シート層20Bの構成材を個別に設け、構成材を折り返しすることなく、第1シート層20Aの構成材及び第2シート層20Bの構成材間に弾性フィルム30を介在させることもできる。

[0048] 弾性フィルム30は特に限定されるものではなく、それ自体弾性を有する熱可塑性樹脂フィルムであれば、無孔のもの他、通気のために多数の孔やスリットが形成されたものも用いることができる。特に、幅方向（伸縮方向、MD方向）における引張強度が8～25N/35mm、前後方向（伸縮方向と直交する方向、CD方向）における引張強度が5～20N/35mm、幅方向における引張伸度が450～1050%、及び前後方向における引張伸度が450～1400%の弾性フィルム30であると好ましい。弾性フィルム30の厚みは特に限定されないが、20～40μm程度であるのが好ましい。

[0049] （伸縮領域及び非伸縮領域）

外装体20におけるフィルム積層領域20Xは、非伸縮領域70と、幅方向に伸縮可能な伸縮領域80とを有しており、伸縮領域80は脚開口の縁29に沿う脚周り部分Rに位置する脚周り伸縮領域を有している。これら伸縮領域80及び非伸縮領域70の配置は適宜変更することができる。本実施形態のようなパンツタイプ使い捨ておむつの外装体20の場合、吸収体13と重なる部分は伸縮が不要な領域であるため、図示形態のように、吸収体13と重なる部分の一部又は全部（内外固定領域10Bのほぼ全体を含むことが望ましい）を非伸縮領域70とするのは好ましい。もちろん、吸収体13と重なる領域からその幅方向又は前後方向に位置する吸収体13と重ならない領域にかけて非伸縮領域70を設けることもでき、吸収体13と重ならない領域にのみ非伸縮領域70を設けることもできる。

[0050] また、後述する襷形成部分90を、図示例よりも股間側に延ばすために、非伸縮領域70の幅を狭くしたり、外装体20の股間幅を広げたり、或いはその両方としたりすることもできる。

[0051] （伸縮領域）

伸縮領域80では、弾性フィルム30が幅方向に沿って直線的に連続する部分32を有しており、かつ弾性フィルム30の収縮力により幅方向に収縮しているとともに、幅方向に伸長可能となっている。より具体的には、弾性

フィルム30を幅方向に伸長した状態で、幅方向及びこれと直交する前後方向（伸縮方向と直交する方向）にそれぞれ間隔を空けて、弾性フィルム30の貫通孔31を介して第1シート層20A及び第2シート層20Bを接合し、多数のシート接合部40を形成することにより、伸縮領域80及び非伸縮領域70の両者を含むフィルム積層領域20Xを形成するとともに、伸縮領域80では弾性フィルム30が幅方向に沿って直線的に連続する部分を有するように貫通孔31を配置することによって、このような伸縮性を付与することができる。

[0052] 伸縮領域80では、自然長状態では、図7(d)及び図9(d)に示すように、シート接合部40間の第1シート層20A及び第2シート層20Bが互いに離間する方向に膨らんで、前後方向に延びる襞25が形成され、図7(c)及び図9(c)に示すように、幅方向にある程度伸長した装着状態でも、襞25は伸ばされるものの、残るようになっている。また、図示形態のように、第1シート層20A及び第2シート層20Bは、少なくともシート接合部40における第1シート層20A及び第2シート層20B間以外では弾性フィルム30と接合されていないと、装着状態を想定した図7(c)及び図9(c)及び第1シート層20A及び第2シート層20Bの展開状態を想定した図7(a)(b)及び図9(a)(b)からも分かるように、これらの状態では、弾性フィルム30における貫通孔31と、シート接合部40との間に隙間が形成され、弾性フィルム30の素材が無孔のフィルムやシートであっても、この隙間により通気性が付加される。また、図7(d)及び図9(d)に示す自然長状態では、弾性フィルム30の収縮により貫通孔31がすぼまり、貫通孔31とシート接合部40との間に隙間がほとんど形成されない。なお、装着状態及び自然長状態の襞25の状態は、図8及び図10のサンプル写真のトレース図にも現れている。

[0053] 伸縮領域80の幅方向の弾性限界伸びは200%以上（好ましくは265～295%）とすることが望ましい。伸縮領域80の弾性限界伸びは、製造時の弾性フィルム30の伸長率によってほぼ決まるがこれを基本として、幅

方向の収縮を阻害する要因により低下する。このような阻害要因の主なものは、幅方向において単位長さあたりに占めるシート接合部40の長さ40×の割合であり、この割合が大きくなるほど弾性限界伸びが低下する。通常の場合、シート接合部40の長さ40×はシート接合部40の面積率と相関があるため、伸縮領域80の弾性限界伸びはシート接合部40の面積率により調整できる。

[0054] 伸縮領域80の伸長応力は、主に弾性フィルム30が幅方向に沿って直線的に連続する部分32の幅32wの総和により調整することができる。弾性フィルム30が幅方向に沿って直線的に連続する部分32の幅32wは、当該連続する部分32の両側縁に接する貫通孔31の、前後方向の間隔31dに等しく、当該貫通孔31の間隔31dは、前後方向における貫通孔31の長さ31yと、前後方向におけるシート接合部40の長さ40yとが等しいとき（前述の貫通孔31及びシート接合部40の同時形成手法を採用する場合等）には、当該連続する部分の両側縁に接するシート接合部40の、前後方向の間隔40dに等しい。よって、この場合には、前後方向において単位長さあたりに占めるシート接合部40の長さ40yの割合により、伸縮領域80の伸長応力を調整することができ、通常の場合、シート接合部40の長さ40yはシート接合部40の面積率と相関があるため、シート接合部40の長さはシート接合部40の面積率により調整できる。伸縮領域80の伸長応力は、弾性限界の50%まで伸長したときの伸長応力を目安とすることができる。

[0055] 伸縮領域80におけるシート接合部40の面積率及び個々のシート接合部40の面積は適宜定めることができるが、通常の場合、次の範囲内とするのが好ましい。

シート接合部40の面積：0.14～3.5mm²（特に0.14～1.0mm²）

シート接合部40の面積率：1.8～19.1%（特に1.8～10.6%）

[0056] このように、伸縮領域 80 の弾性限界伸び及び伸長応力はシート接合部 40 の面積により調整できるため、図 15 に示すように、伸縮領域 80 内にシート接合部 40 の面積率が異なる複数の領域を設け、部位に応じてフィット性を変化させることができる。図 15 に示す形態では、前身頃 F における脚の付け根に沿って斜め方向に延びる領域 81、及び脚開口の縁部領域 82 は、それ以外の領域と比べてシート接合部 40 の面積率が高く、従って伸長応力が弱く、柔軟に伸縮する領域となっている。また、後身頃 B における腸骨対向領域 83、及び脚開口の縁部領域 82 も、それ以外の領域と比べてシート接合部 40 の面積率が高く、したがって伸長応力が弱く、柔軟に伸縮する領域となっている。

[0057] (非伸縮領域)

一方、非伸縮領域 70 は、弾性フィルム 30 は幅方向に連続するものの、貫通孔 31 の存在により幅方向に沿って直線的に連続する部分を有しない領域とされている。したがって、弾性フィルム 30 を幅方向に伸長した状態で、幅方向及びこれと直交する前後方向にそれぞれ間隔を空けて、弾性フィルム 30 の貫通孔 31 を介して第 1 シート層 20A 及び第 2 シート層 20B を接合し、多数のシート接合部 40 を形成することにより、伸縮領域 80 及び非伸縮領域 70 の両者を含むフィルム積層領域 20X 全体を形成するとしても、図 11 に示すように、非伸縮領域 70 では、弾性フィルム 30 が幅方向に沿って直線的に連続しないため、弾性フィルム 30 の収縮力が第 1 シート層 20A 及び第 2 シート層 20B にほとんど作用せず、伸縮性がほぼ消失し、弾性限界伸びは 100% に近くなるのである。そしてこのような非伸縮領域 70 では、第 1 シート層 20A 及び第 2 シート層 20B が間隔を空けて配列された多数のシート接合部 40 で接合されており、シート接合部 40 が連続的とならないため、柔軟性の低下は防止される。換言すれば、弾性フィルム 30 が幅方向に沿って直線的に連続しない部分の有無により伸縮領域 80 及び非伸縮領域 70 を形成することができる。また、非伸縮領域 70 でも弾性フィルム 30 の連続性が残っており、図 12 に示されるサンプル写真のト

レース図からも分かるように、弾性フィルム30の独立切断片が残ることもなく、また皺も形成されないため、極めて見栄えが良く、かつ貫通孔31による厚み方向の通気性が確保される。非伸縮領域70は、幅方向の弾性限界伸びが120%以下（好ましくは110%以下、より好ましくは100%）であると好ましい。

[0058] 非伸縮領域70における弾性フィルム30における貫通孔31の配列パターンは適宜定めることができるが、図11に示すように千鳥状配置とし、貫通孔31の前後方向の中心間隔31eが貫通孔31の前後方向の長さ31yより短いパターンとすると、弾性フィルム30の連続性を維持しつつ幅方向の直線連続性をほぼ完全に無くすことができ、見栄えも図12に示すように好ましいものとなる。この場合、貫通孔31の幅方向の中心間隔31fが貫通孔31の幅方向の長さ31xより短いとがより好ましい。

[0059] 通常の場合、中でも弾性フィルム30を幅方向に4倍に伸長したときの伸長応力が4.0~12N/35mmのものである場合、非伸縮領域70を幅方向に弾性限界まで伸ばした状態で、貫通孔31の前後方向の中心間隔31eが0.4~2.7mm、かつ貫通孔31の前後方向の長さ31yが0.5~3.0mm、特に0.7~1.1mmであると好ましい。また、貫通孔31の幅方向の中心間隔31fが、貫通孔31の前後方向の長さ31yの0.5~2.0倍、特に1.0~1.2倍であると好ましく、貫通孔31の幅方向の長さ31xが、貫通孔31の幅方向の中心間隔31fの1.1~1.8倍、特に1.1~1.4倍であると好ましい。なお、非伸縮領域70を幅方向に弾性限界まで伸ばした状態（換言すれば第1シート層20A及び第2シート層20Bが完全に展開した状態）では、貫通孔31の幅方向の中心間隔31fはシート接合部40の幅方向の中心間隔40fに等しく、貫通孔31の前後方向の中心間隔31eはシート接合部40の前後方向の中心間隔40eに等しく、貫通孔31の前後方向の長さ31yはシート接合部40の前後方向の長さ40yに等しい。

[0060] 非伸縮領域70では、シート接合部40における第1シート層20A及び

第2シート層20Bの間以外では、第1シート層20A及び第2シート層20Bと弾性フィルム30とが接合されておらず、かつ自然長の状態でシート接合部40の幅方向両側に弾性フィルム30の貫通孔31の周縁及びシート接合部40が離間されて形成された隙間を有していると、弾性フィルム30の素材が無孔のフィルムやシートであっても、この隙間により常に通気性が付加されるため好ましい。前述の貫通孔31及びシート接合部40の同時形成手法を採用する場合には、シート接合部40の形状等に関係なく、自然にこの状態になる。

[0061] 個々のシート接合部40及び貫通孔31の自然長状態での形状は、特に限定されないが、柔軟性の観点からは面積が小さいことが望ましく、弾性フィルム30の幅方向の直線連続性をなくすためには、前後方向に長い形状であることが望ましいため、前後方向に長い楕円形、長方形（図11、図13（d）参照）、ひし形（図13（b）参照）、凸レンズ形（図13（a）参照）、凹レンズ形（図13（c）参照）とすることが好ましい。ただし、ひし形のように角が鋭角であると、弾性フィルム30が破断しやすい。これに対して、凸レンズ形はシート接合部40の溶着が安定するため好ましく、凹レンズ形は面積をより小さくできる点で好ましい。

[0062] 非伸縮領域におけるシート接合部40の面積率及び個々のシート接合部40の面積は適宜定めることができるが、通常の場合、次の範囲内とすると、各シート接合部40の面積が小さくかつシート接合部40の面積率が低いことにより非伸縮領域70が硬くならないため好ましい。

シート接合部40の面積：0.10～0.75mm²（特に0.10～0.35mm²）

シート接合部40の面積率：4～13%（特に5～10%）

[0063] このように、非伸縮領域70の弾性限界伸びは、貫通孔31の配列パターンや、個々の貫通孔31の寸法及び中心間隔により変化させることができる。よって、図示しないが、これらを伸縮領域80内の複数個所、又は複数の非伸縮領域70間で異ならしめることもできる。例えば、前身頃Fの非伸縮

領域 70 における弾性限界伸びを後身頃 B の非伸縮領域 70 における弾性限界伸びよりも大きくするのは一つの好ましい形態である。

[0064] 非伸縮領域 70 は、伸縮領域と同様に幅方向に沿って直線的に連続する部分を有するものの、シート接合部の面積率が伸縮領域よりも高いことにより弾性限界伸びが著しく低く、具体的には 130% 以下とされている形態、従来の糸ゴムを用いる伸縮構造のように幅方向に一か所又は複数個所で切断する形態等、他の伸縮性を殺す形態を採用することもできる。

[0065] (襞形成部分)

特徴的には、図 2、図 14 に示す例のように、伸縮領域 80 における脚周り部分 R に位置する脚周り伸縮領域に、第 1 シート層 20A、弾性フィルム 30 及び第 2 シート層 20B の三者が接合されていない襞形成部分 90 が、脚開口の縁 29 に対して間隔を空けつつ、脚開口の縁 29 に沿って延びており、襞形成部分 90 を挟んで相対する隣接部分 91 は、シート接合部 40 により第 1 シート層 20A 及び第 2 シート層 20B が接合された部分となっており、脚開口の縁 29 と直交する方向における襞形成部分 90 の寸法 90d が、隣接部分 91 におけるシート接合部 40 の幅方向間隔 40b 及びシート接合部 40 の前後方向間隔 40d よりも大きいものとなっている。

[0066] 脚開口の縁 29 と直交する方向における襞形成部分 90 の寸法 90d は、隣接部分 91 におけるシート接合部 40 の幅方向間隔 40b 及びシート接合部 40 の前後方向間隔 40d よりも大きければ特に限定されないが、通常の場合、隣接部分 91 におけるシート接合部 40 の幅方向間隔 40b 及びシート接合部 40 の前後方向間隔 40d のうち大きい方の 2~6 倍であると好ましい。

[0067] 前述のように、弾性フィルム 30 がある程度収縮した装着状態では、脚周り伸縮領域を含む伸縮領域 80 に、第 1 シート層 20A 及び第 2 シート層 20B の収縮による襞 25 が形成される。ここで、脚開口の縁 29 と直交する方向における襞形成部分 90 の寸法 90d が、隣接部分 91 におけるシート接合部 40 の幅方向間隔 40b 及びシート接合部 40 の前後方向間隔 40d

よりも大きいと、襷形成部分 90 には隣接部分 91 よりも高い（大きい）漏れ防止襷 25 B が形成され、これが脚周り方向に延びる堰となる。よって、脚周り伸縮領域に上述の襷形成部分 90（非接合部分）及び隣接部分 91（接合部分）を設けるだけの簡素な工夫で、肌側に膨出する漏れ防止襷 25 B が堰のように脚周り方向に延びることとなり、脚開口の縁 29 部分の漏れ防止性が向上することとなる。

[0068] 襷形成部分 90 は、第 1 シート層 20 A と弾性フィルム 30 及び第 2 シート層 20 B とが接合されていなければよい。ただし、図 14 に示す例のように、襷形成部分 90 で第 2 シート層 20 B が弾性フィルム 30 と接合されていないと、第 1 シート層 20 A（肌側）だけでなく、第 2 シート層 20 B（外側）にも高い襷 25 が形成されるため、すっきりとした外観にならない。これに対して、図 22 に示すように、少なくとも襷形成部分 90 では、第 2 シート層 20 B がホットメルト接着剤 30 H を介して弾性フィルム 30 に接着されていると、第 1 シート層 20 A（肌側）には高い漏れ防止襷 25 B が形成されるが、第 2 シート層 20 B（外側）には低く細かな襷 25 が形成されるため、漏れ防止性を向上させつつ、すっきりとした外観となる。

[0069] 脚開口の縁 29 と直交する方向における襷形成部分 90 の寸法 90 d は、脚周り方向に一定であってもよいが、脚周り部分 R は股間側に近いほど漏れ防止性が重要となる。よって、図示例のように、脚開口の縁 29 と直交する方向における襷形成部分 90 の寸法 90 d を、股間側に近づくとつれて連続的（又は段階的でもよい）に拡大し、脚周り部分 R に形成される漏れ防止襷 25 B の高さを股間側に近づくとつれて高くするのは好ましい。

[0070] 脚開口の縁 29 と直交する方向における襷形成部分 90 の寸法 90 d、シート接合部 40 の幅方向間隔 40 b、及び隣接部分 91 におけるシート接合部 40 の前後方向間隔 40 d は特に限定されないが、通常の場合、以下の範囲内とすることが望ましい。

脚開口の縁 29 と直交する方向における襷形成部分 90 の寸法 90 d : 2
～ 6 mm

隣接部分 91 におけるシート接合部 40 の幅方向間隔 40 b : 1 ~ 3 mm

隣接部分 91 におけるシート接合部 40 の前後方向間隔 40 d : 0.5 ~ 2 mm

[0071] 襷形成部分 90 の数は、適宜定めることができ、図 15 に示す例のように一本とすることもできる。しかし、第 1 シート層 20 A に形成される漏れ防止襷 25 B は柔軟であり変形可能であるため、凹凸が形成される等により堰き止め作用が低い部分が形成されるおそれがあり、一本だけでは漏れ防止性が不十分となるおそれがある。よって、図 2 に示す例のように襷形成部分 90 は互いに交差しないように間隔を空けて複数本設けることが好ましい。脚開口の縁 29 と直交する方向における襷形成部分 90 の間隔は、適宜定めることができるが、脚開口の縁 29 と直交する方向における襷形成部分 90 の寸法 90 d の 0.5 ~ 3 倍とすることが好ましい。

[0072] (前後押さえシート)

図 1 及び図 4 にも示されるように、外装体 20 の内面上に取り付けられた内装体 10 の前後端部をカバーし、且つ内装体 10 の前後縁からの漏れを防ぐために、前後押さえシート 51, 52 が設けられていても良い。図示形態について更に詳細に説明すると、前押さえシート 51 は、前身頃 F の外装体 20 の内面のうちウエスト端部領域 23 の折り返し部分 20 C の内面から内装体 10 の前端部と重なる位置まで幅方向全体にわたり延在しており、後押さえシート 52 は、後身頃 B の外装体 20 の内面のうちウエスト端部領域 23 の折り返し部分 20 C の内面から内装体 10 の後端部と重なる位置まで幅方向全体にわたり延在している。前後押さえシート 51, 52 の股間側の縁部に幅方向の全体にわたり（中央部のみでも良い）若干の非接着部分を設けると、接着剤がはみ出ないだけでなく、この部分をトップシートから若干浮かせて防漏壁として機能させることができる。

[0073] 図示形態のように、前後押さえシート 51, 52 を別体として取り付けると、素材選択の自由度が高くなる利点があるものの、資材や製造工程が増加する等のデメリットもある。そのため、外装体 20 をおむつ内面に折り返し

てなる折り返し部分20Cを、内装体10と重なる部分まで延在させて、前述の押さえシート51, 52と同等の部分形成することもできる。

[0074] <明細書中の用語の説明>

明細書中の以下の用語は、明細書中に特に記載が無い限り、以下の意味を有するものである。

・「前身頃」「後身頃」は、パンツタイプ使い捨ておむつの前後方向中央を境としてそれぞれ前側及び後側の部分を意味する。また、股間部は、パンツタイプ使い捨ておむつの前後方向中央を含む前後方向範囲を意味し、吸収体が括れ部を有する場合には当該括れ部を有する部分の前後方向範囲を意味する。

・「弾性限界伸び」とは、伸縮方向における弾性限界（換言すれば第1シート層及び第2シート層が完全に展開した状態）の伸びを意味し、弾性限界時の長さを自然長を100%としたときの百分率で表すものである。

・「面積率」とは単位面積に占める対象部分の割合を意味し、対象領域（例えば伸縮領域80、非伸縮領域70、主伸縮部分、緩衝伸縮部分）における対象部分（例えばシート接合部40、貫通孔31の開口、通気孔）の総面積を当該対象領域の面積で除して百分率で表すものであり、特に伸縮構造を有する領域における「面積率」とは、伸縮方向に弾性限界まで伸ばした状態の面積率を意味するものである。対象部分が間隔を空けて多数設けられる形態では、対象部分が10個以上含まれるような大きさに対象領域を設定して、面積率を求めることが望ましい。

・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。

・「目付け」は次のようにして測定されるものである。試料又は試験片を予備乾燥した後、標準状態（試験場所は、温度23±1℃、相対湿度50±2%）の試験室又は装置内に放置し、恒量になった状態にする。予備乾燥は、試料又は試験片を温度100℃の環境で恒量にすることをいう。なお、公定水分率が0.0%の繊維については、予備乾燥を行わなくてもよい。恒量になった状態の試験片から、試料採取用の型板(100mm×100mm)を

使用し、100mm×100mmの寸法の試料を切り取る。試料の重量を測定し、100倍して1平米あたりの重さを算出し、目付けとする。

・吸収体の「厚み」は、株式会社尾崎製作所の厚み測定器（ピーコック、ダイヤルシックネスゲージ大型タイプ、型式J-B（測定範囲0～35mm）又は型式K-4（測定範囲0～50mm））を用い、試料と厚み測定器を水平にして、測定する。

・上記以外の「厚み」は、自動厚み測定器（KES-G5 ハンディ圧縮計測プログラム）を用い、荷重：0.098N/cm²、及び加圧面積：2cm²の条件下で自動測定する。

・「引張強度」及び「引張伸度（破断伸び）」は、試験片を幅35mm×長さ80mmの長方形状とする以外は、JIS K7127：1999「プラスチック引張特性の試験方法一」に準じて、初期チャック間隔（標線間距離）を50mmとし、引張速度を300mm/minとして測定される値を意味する。引張試験機としては、例えばSHIMADZU社製のAUTOGRAPHAGS-G100Nを用いることができる。

・「伸長応力」とは、JIS K7127：1999「プラスチック引張特性の試験方法一」に準じて、初期チャック間隔（標線間距離）を50mmとし、引張速度を300mm/minとする引張試験により、弾性領域内で伸長するときに測定される引張応力（N/35mm）を意味し、伸長の程度は試験対象により適宜決定することができる。試験片は幅35mm、長さ80mm以上の長方形状とすることが好ましいが、幅35mmの試験片を切り出すことができない場合には、切り出し可能な幅で試験片を作成し、測定値を幅35mmに換算した値とする。また、対象領域が小さく、十分な試験片を採取できない場合であっても、伸長応力の大小を比較するのであれば、適宜小さい試験片でも同寸法の試験片を用いる限り少なくとも比較は可能である。引張試験機としては、例えばSHIMADZU社製のAUTOGRAPHAGS-G100Nを用いることができる。

・「展開状態」とは、収縮や弛み無く平坦に展開した状態を意味する。

・各部の寸法は、特に記載が無い限り、自然長状態ではなく展開状態における寸法を意味する。

・試験や測定における環境条件についての記載が無い場合、その試験や測定は、標準状態（試験場所は、温度 $23 \pm 1^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $50 \pm 2\%$ ）の試験室又は装置内で行うものとする。

産業上の利用可能性

[0075] 本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつの外装体に適用可能なものである。

符号の説明

[0076] 10…内装体、11…トップシート、12…液不透過性シート、13…吸収体、13N…括れ部分、14…包装シート、15…ギャザー不織布、16…ギャザー弾性部材、20…外装体、20A…第1シート層、20B…第2シート層、20C…折り返し部分、20X…フィルム積層領域、21…サイドシール部、23…ウエスト端部領域、24…ウエスト部弾性部材、25…襷、25B…漏れ防止襷、29…脚開口の縁、30…弾性フィルム、31…貫通孔、40…シート接合部、40b…幅方向間隔、40d…前後方向間隔、70…非伸縮領域、80…伸縮領域、90…襷形成部分、91…隣接部分、B…後身頃、F…前身頃、L…中間部、R…脚周り部分、T…胴周り部。

請求の範囲

[請求項1] 前身頃の側縁部と後身頃の側縁部とが幅方向両側で接合されて、ウエスト開口及び脚開口が形成されてなる、パンツタイプ使い捨ておむつにおいて、

前記脚開口の縁に沿う脚周り部分及びそれに続く部分にわたり、装着者の肌側に位置する第1シート層及びそれよりも外側に位置する第2シート層の間に弾性フィルムが積層されるとともに、前記第1シート層及び第2シート層が、間隔を空けて配列された多数のシート接合部で直接的又は間接的に接合された、フィルム積層領域を有しており、

前記フィルム積層領域における前記脚周り部分は、前記弾性フィルムの収縮により幅方向に収縮しているとともに幅方向に伸長可能である、脚周り伸縮領域を有しており、

前記脚周り伸縮領域には、前記第1シート層と弾性フィルム及び第2シート層とが接合されていない襞形成部分が、前記脚開口の縁に対して間隔を空けつつ、脚周り方向に延びており、

前記襞形成部分を挟んで相対する隣接部分は、前記シート接合部により前記第1シート層及び第2シート層が接合された部分となっており、

前記脚開口の縁と直交する方向における前記襞形成部分の寸法が、前記隣接部分における前記シート接合部の幅方向間隔及び前記シート接合部の前後方向間隔よりも大きい、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨ておむつ。

[請求項2] 少なくとも前記襞形成部分では、前記第2シート層がホットメルト接着剤を介して前記弾性フィルムに接着されている、請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[請求項3] 前記脚開口の縁と直交する方向における前記襞形成部分の寸法が、股間側に近づくにつれて段階的又は連続的に拡大されている、請求項

1 又は 2 記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[請求項4] 前記襷形成部分が、互いに交差しないように間隔を空けて複数本設けられている、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

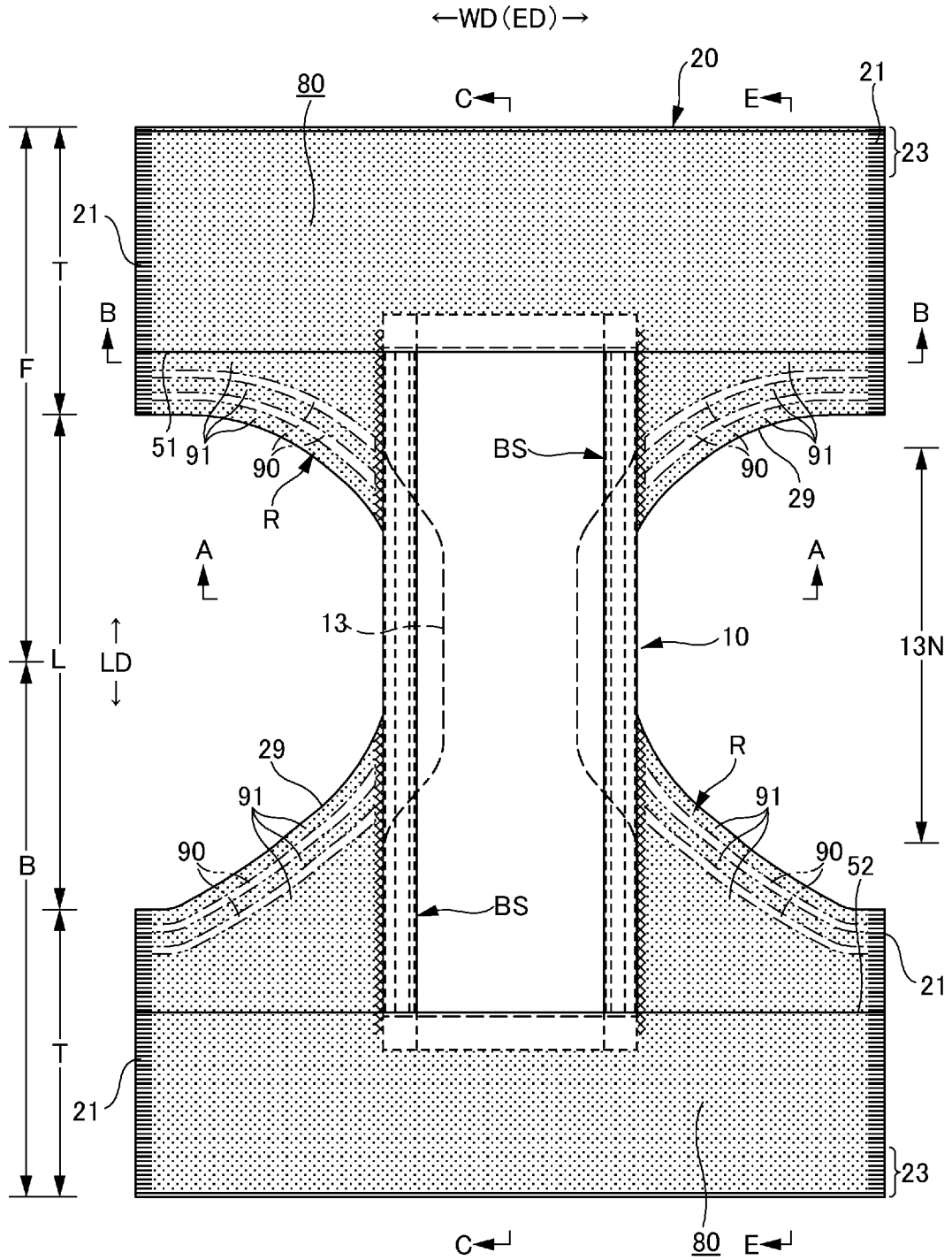
[請求項5] 前記脚開口の縁と直交する方向における前記襷形成部分の寸法は 2 ～ 6 mm であり、前記隣接部分における前記シート接合部の幅方向間隔が 1 ～ 3 mm であり、前記隣接部分における前記シート接合部の前後方向間隔が 0.5 ～ 2 mm であり、

前記脚開口の縁と直交する方向における前記襷形成部分の寸法が、前記隣接部分における前記シート接合部の幅方向間隔及び前記シート接合部の前後方向間隔のうち大きい方の 2 ～ 6 倍である、

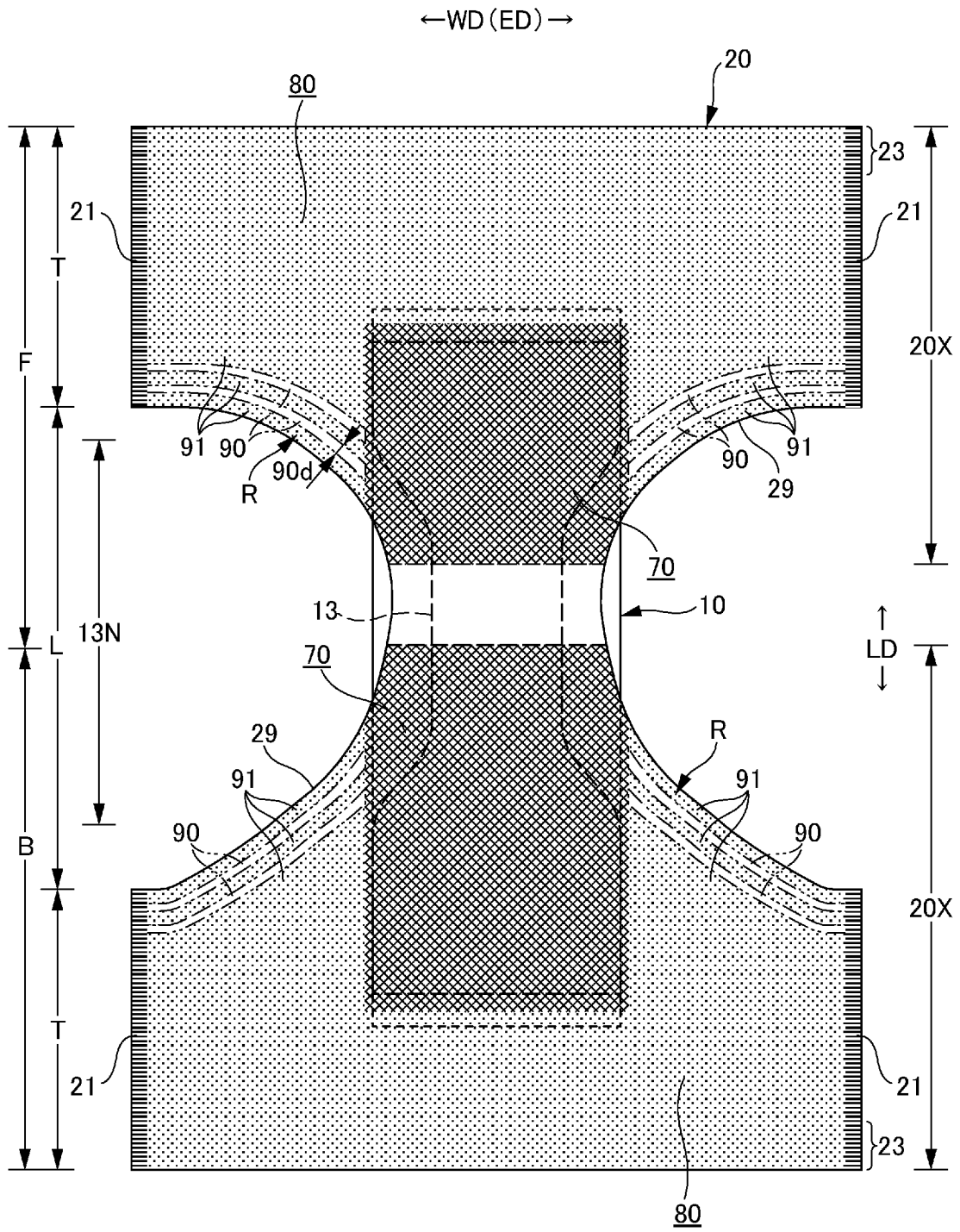
請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のパンツタイプ使い捨ておむつ

。

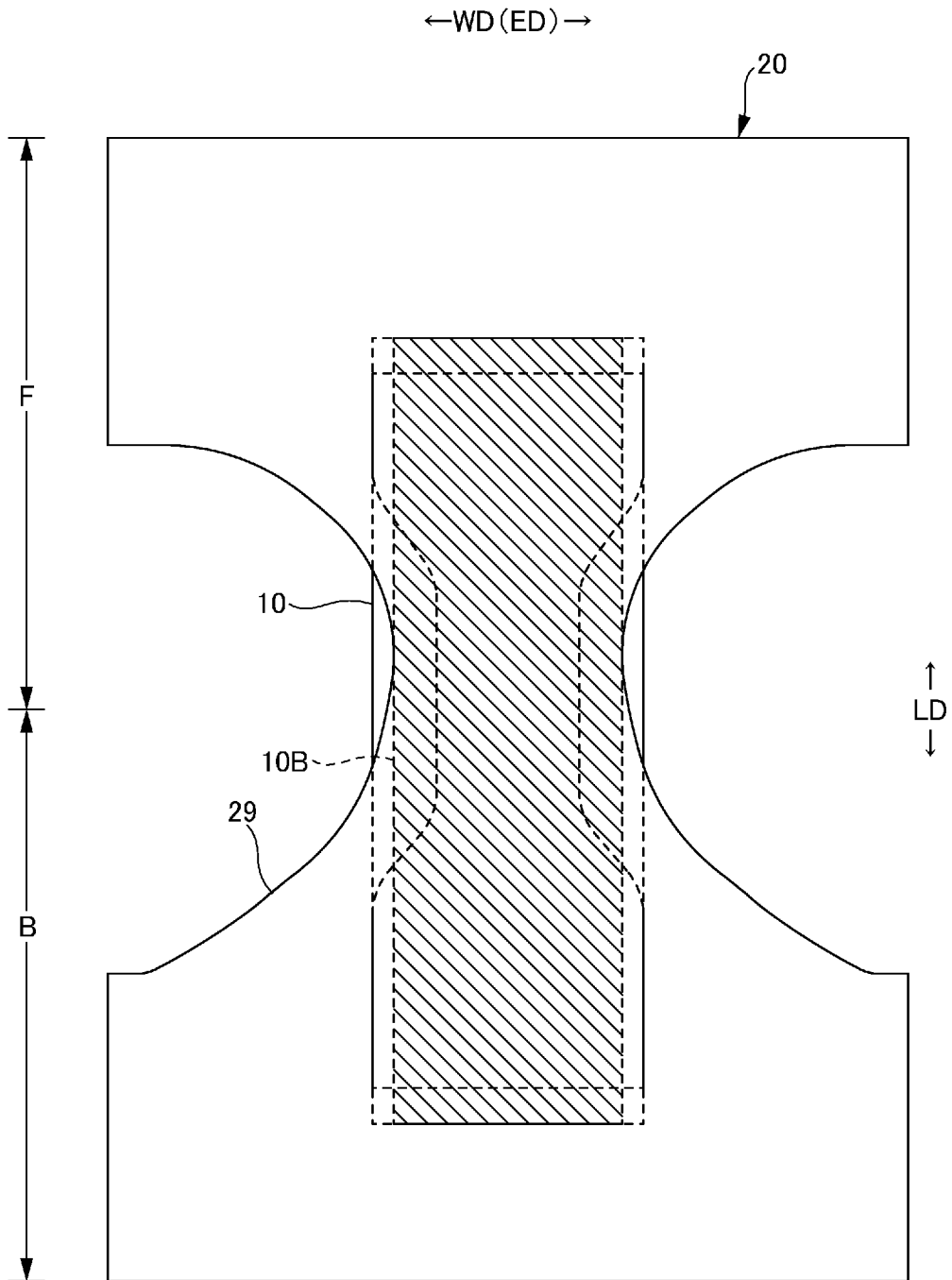
[図1]



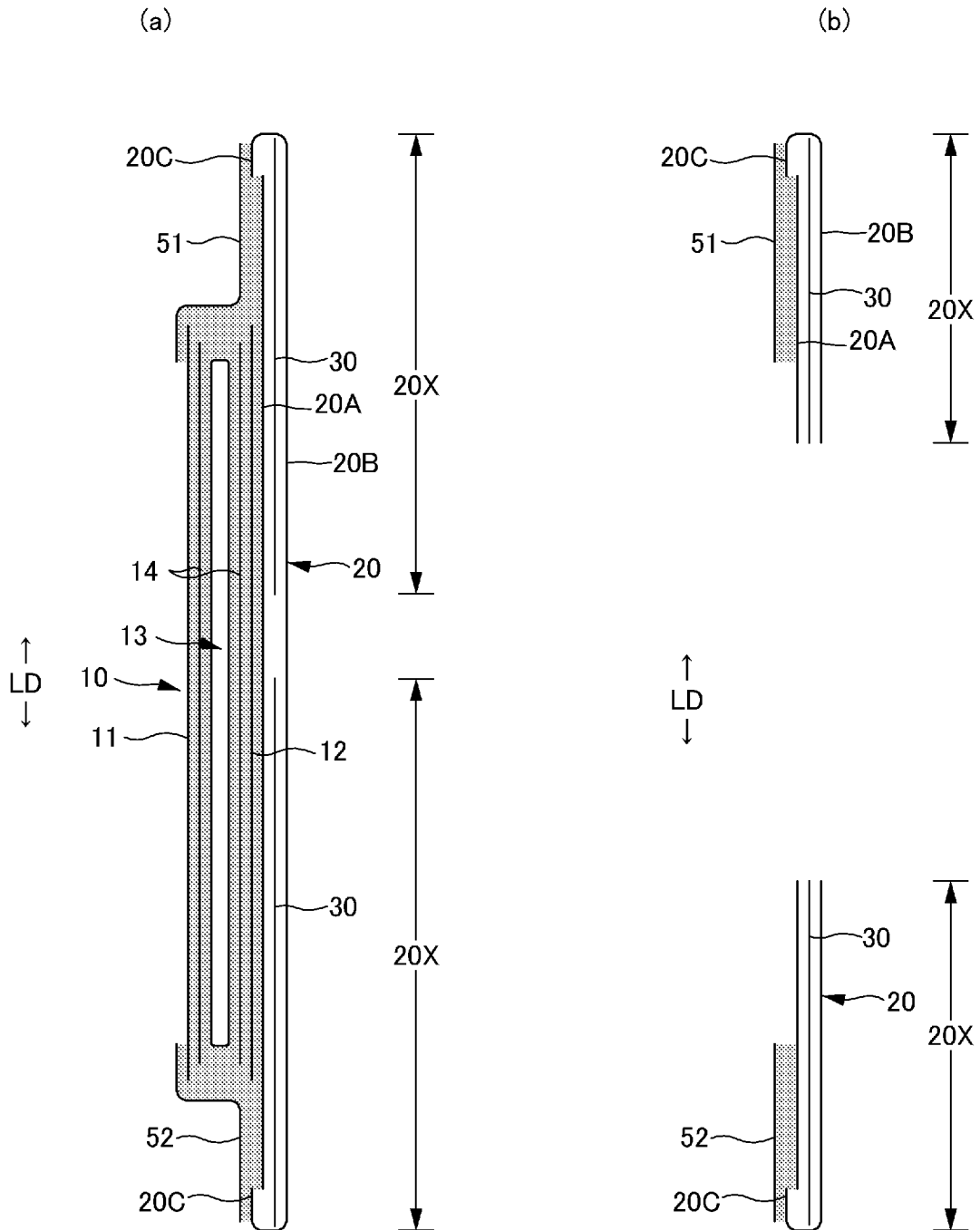
[図2]



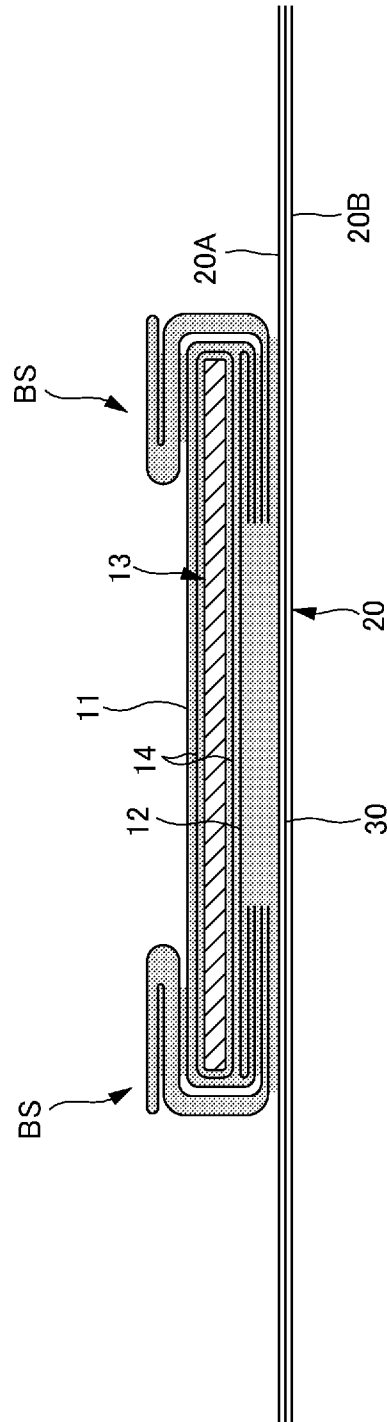
[図3]



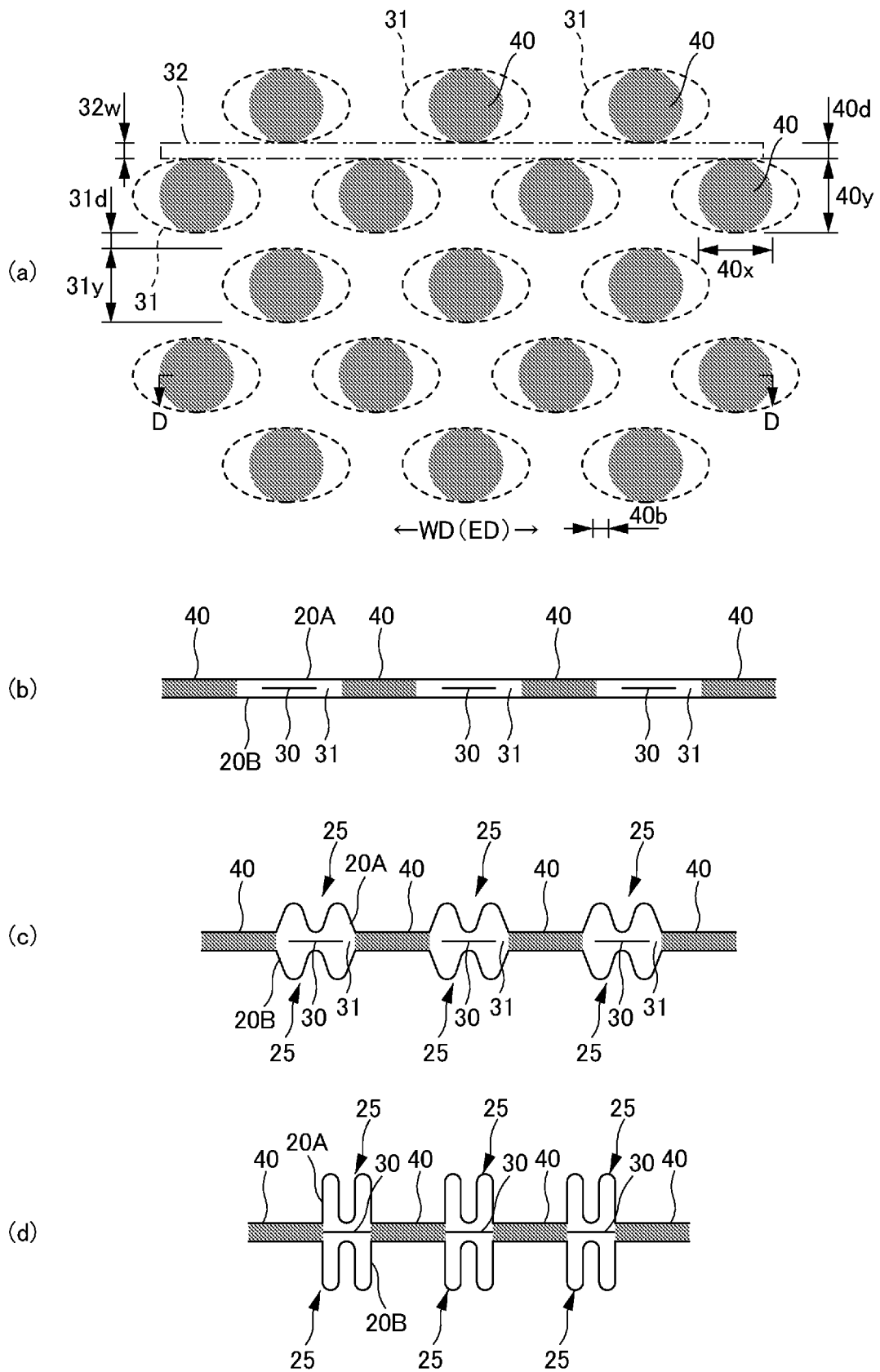
[図4]



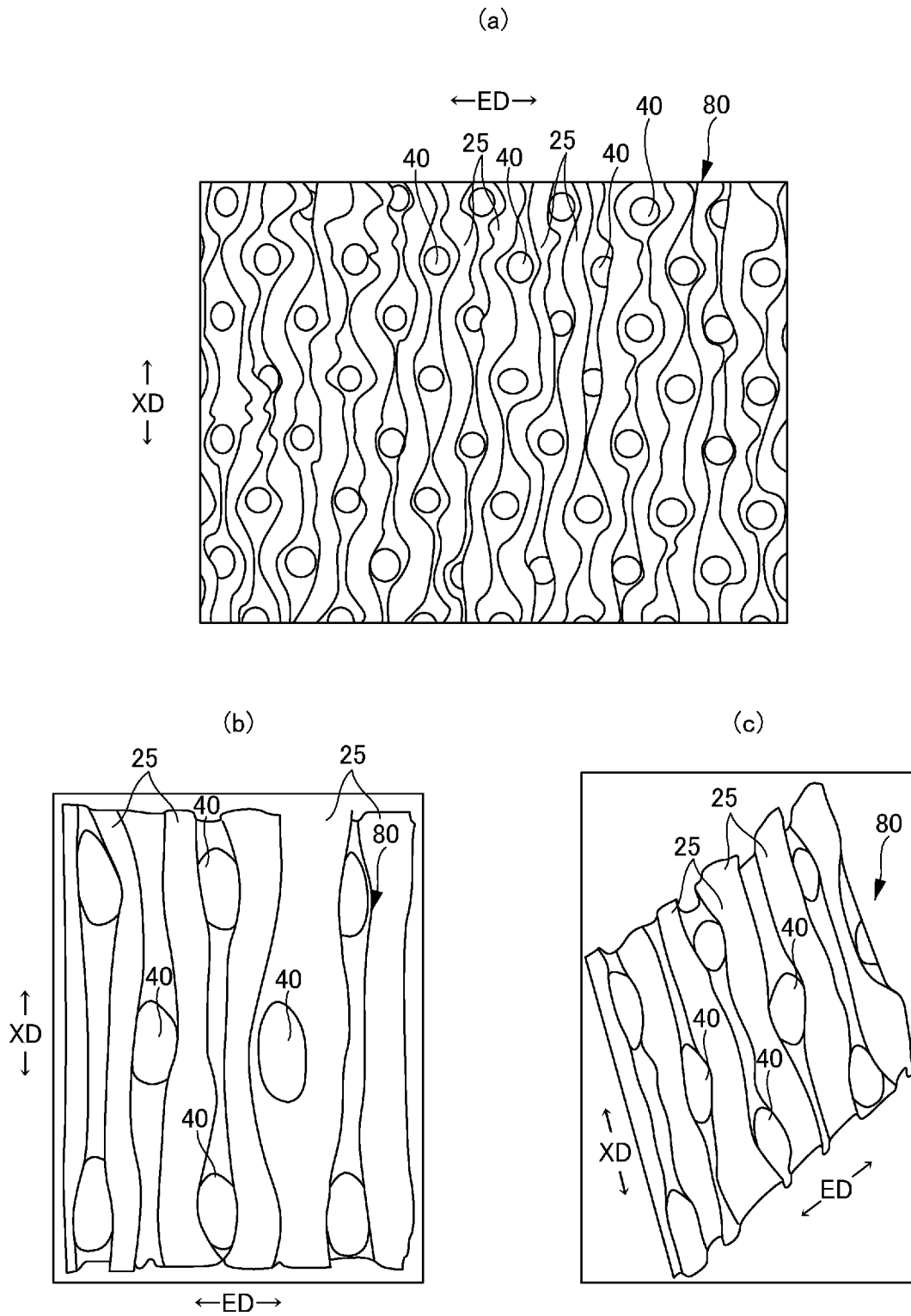
[図6]



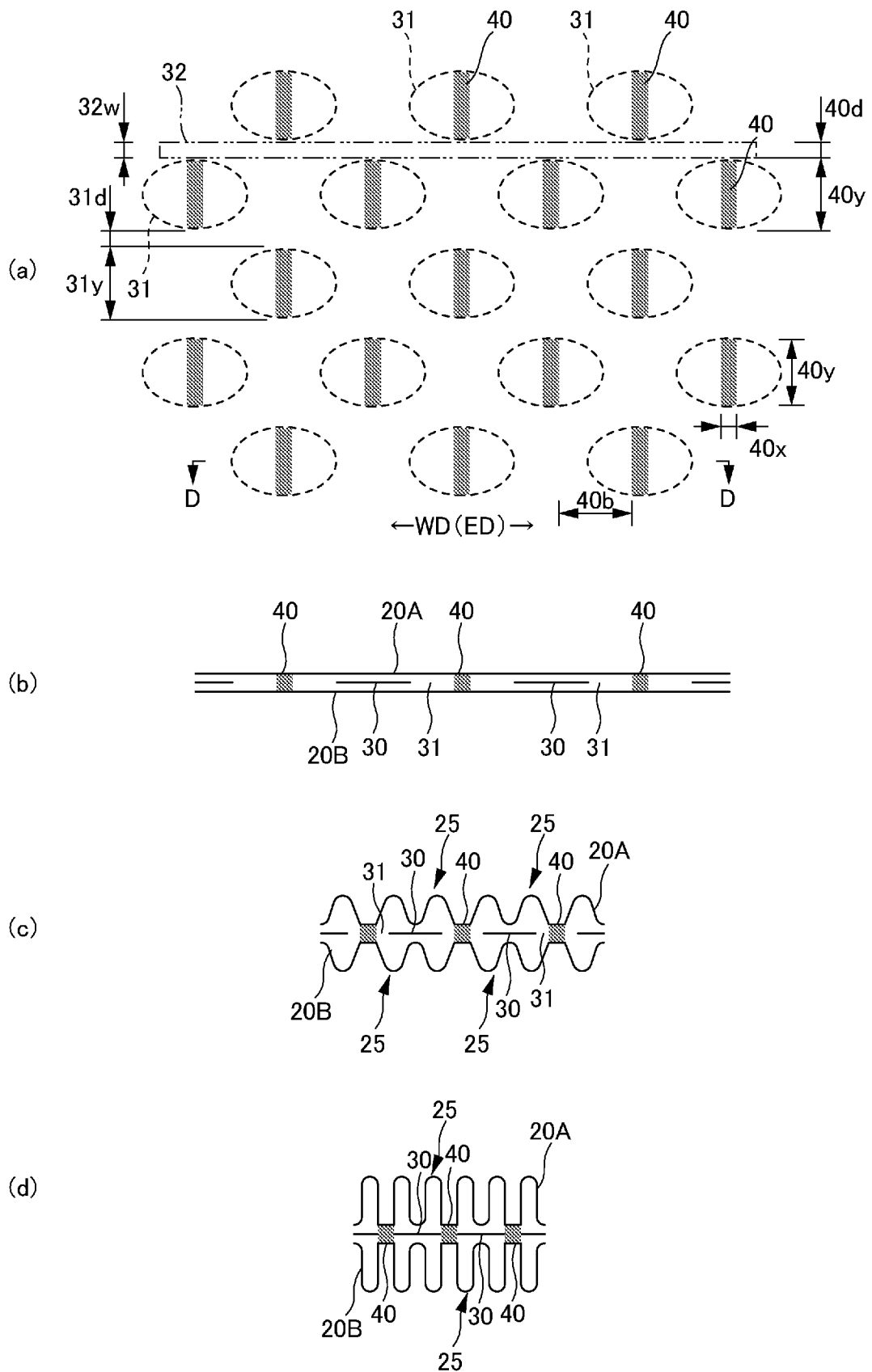
[図7]



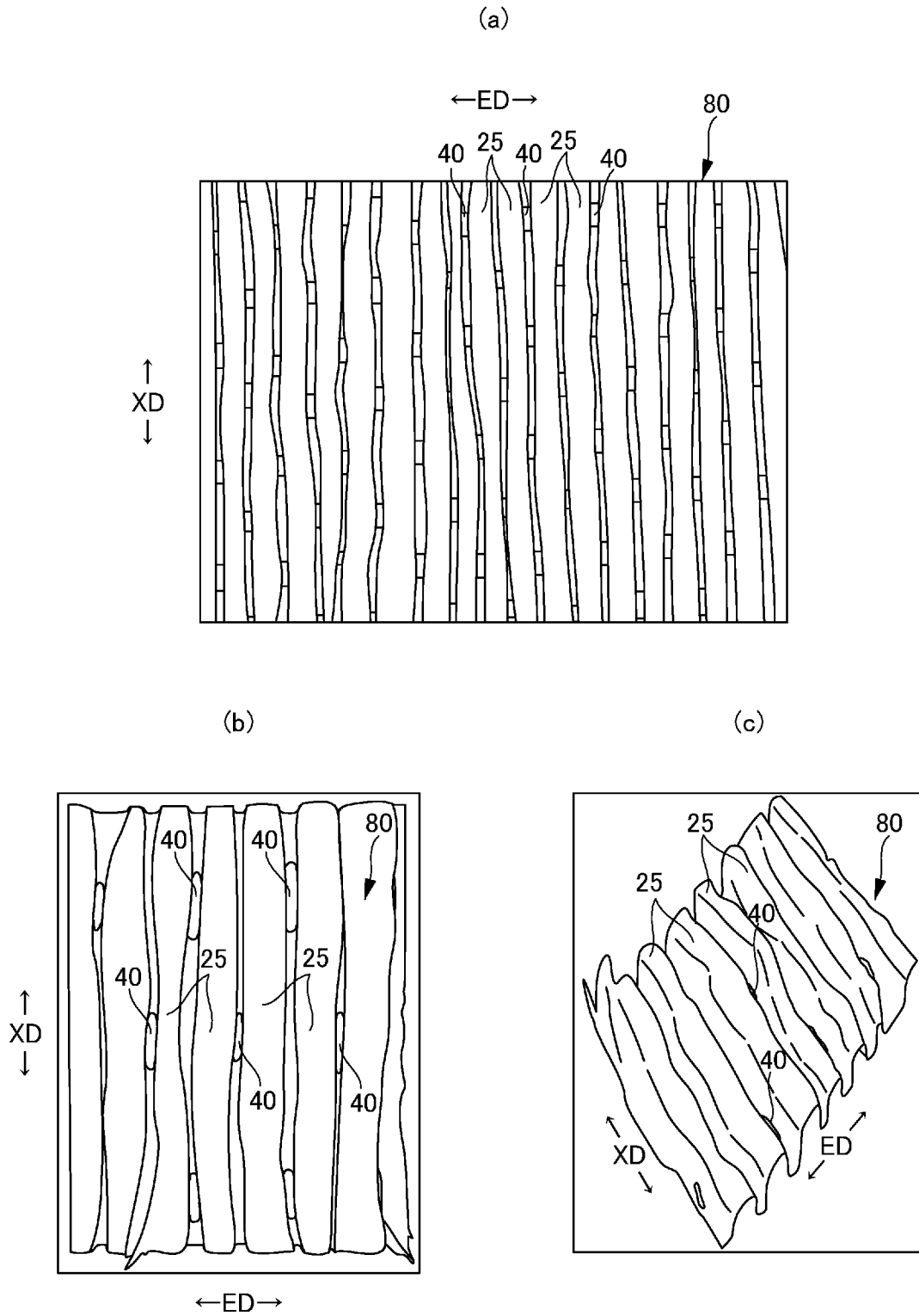
[図8]



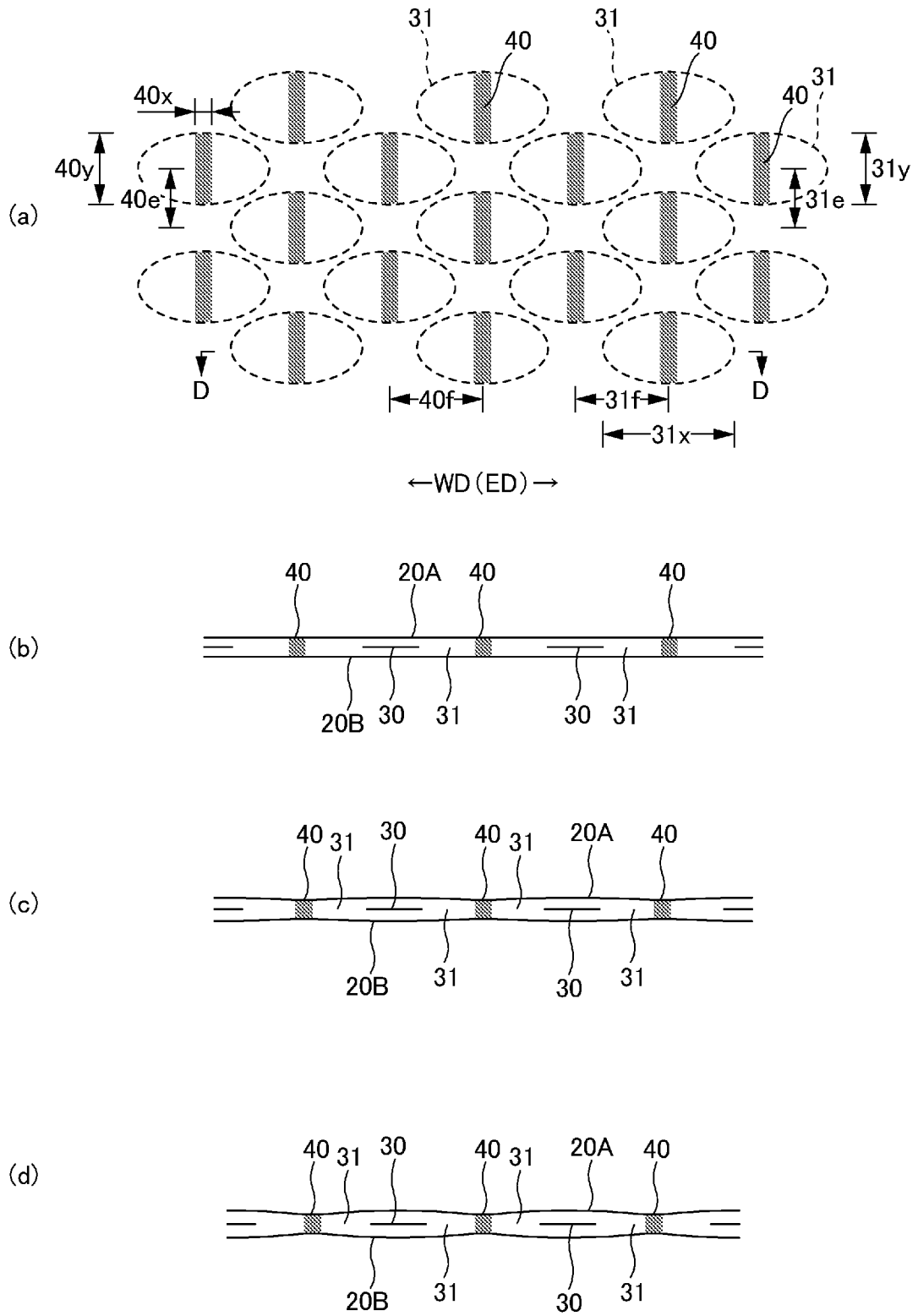
[図9]



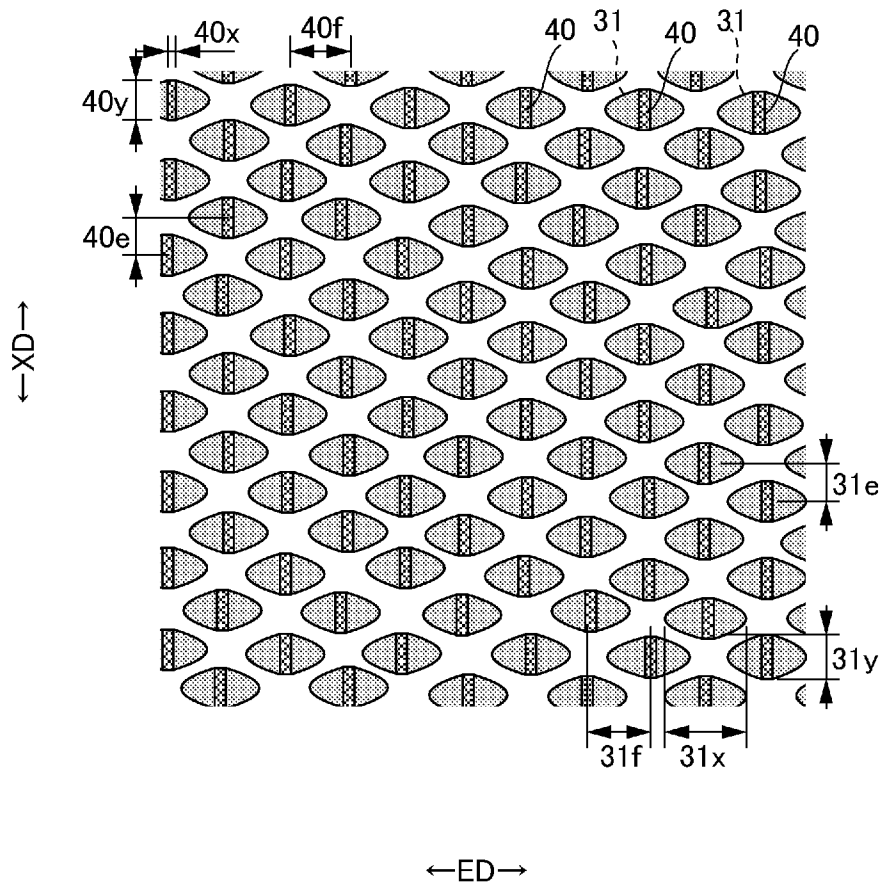
[図10]



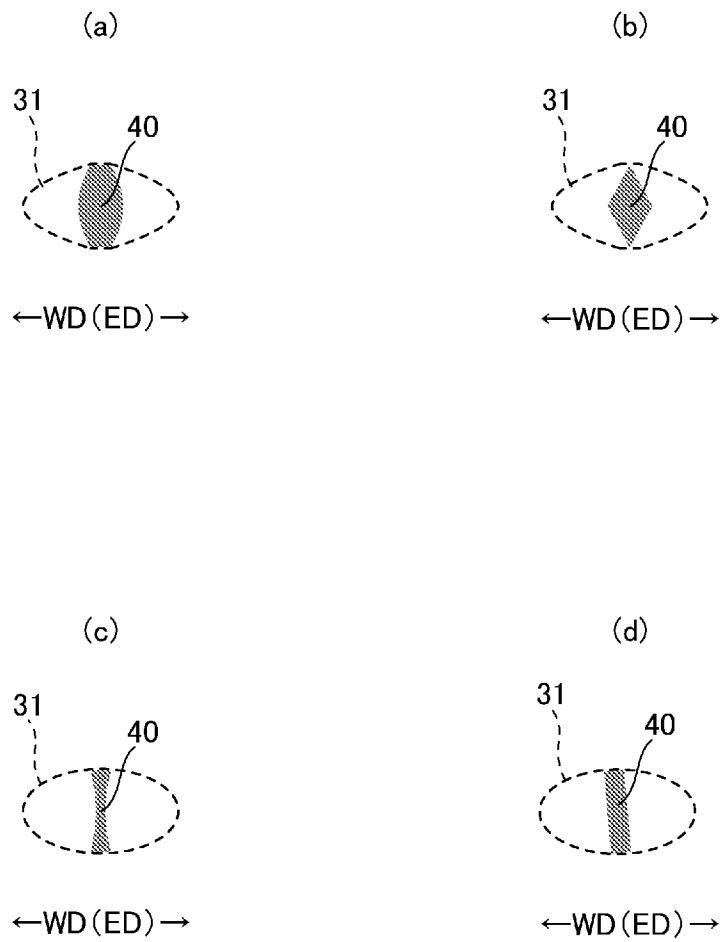
[図11]



[図12]

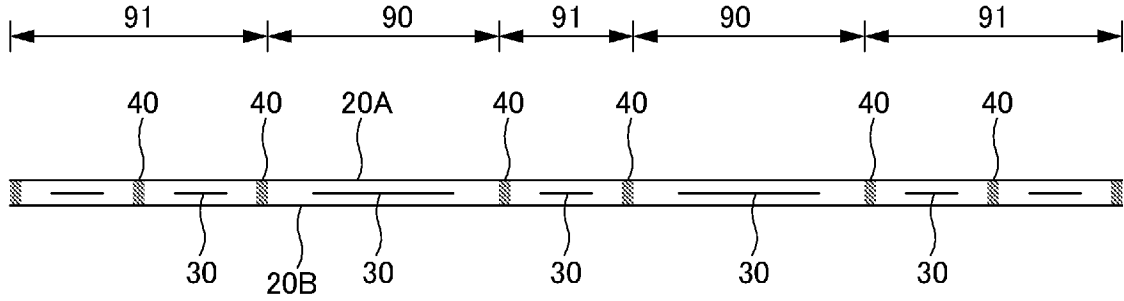


[図13]

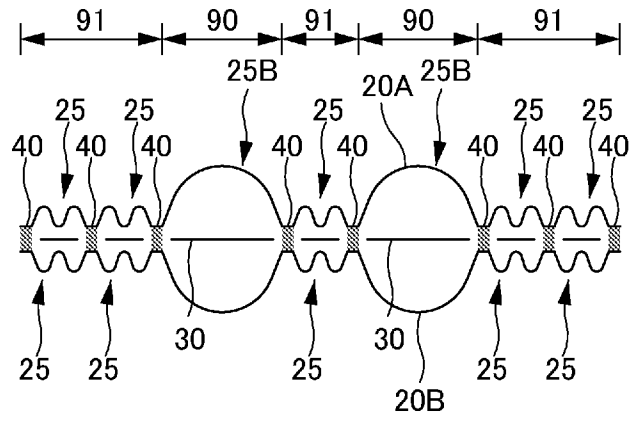


[図14]

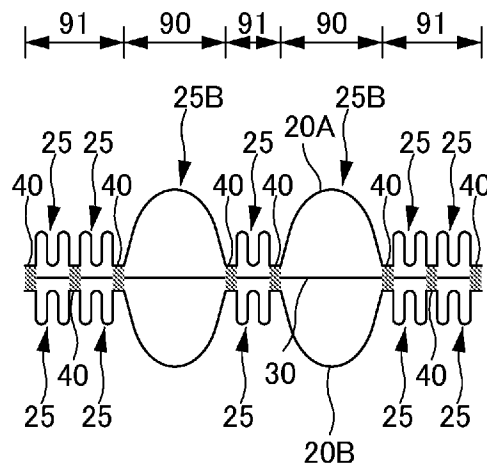
(a)



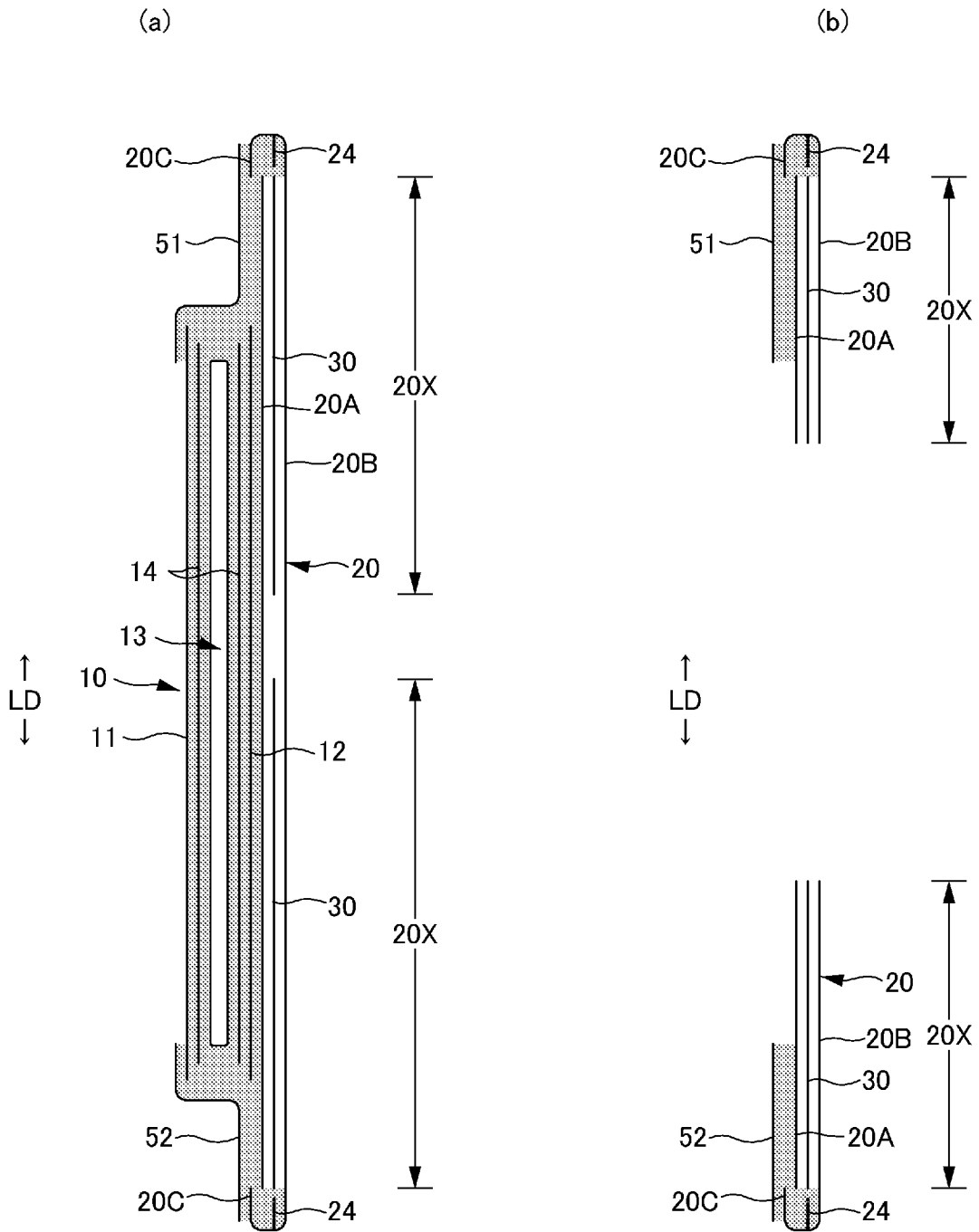
(b)



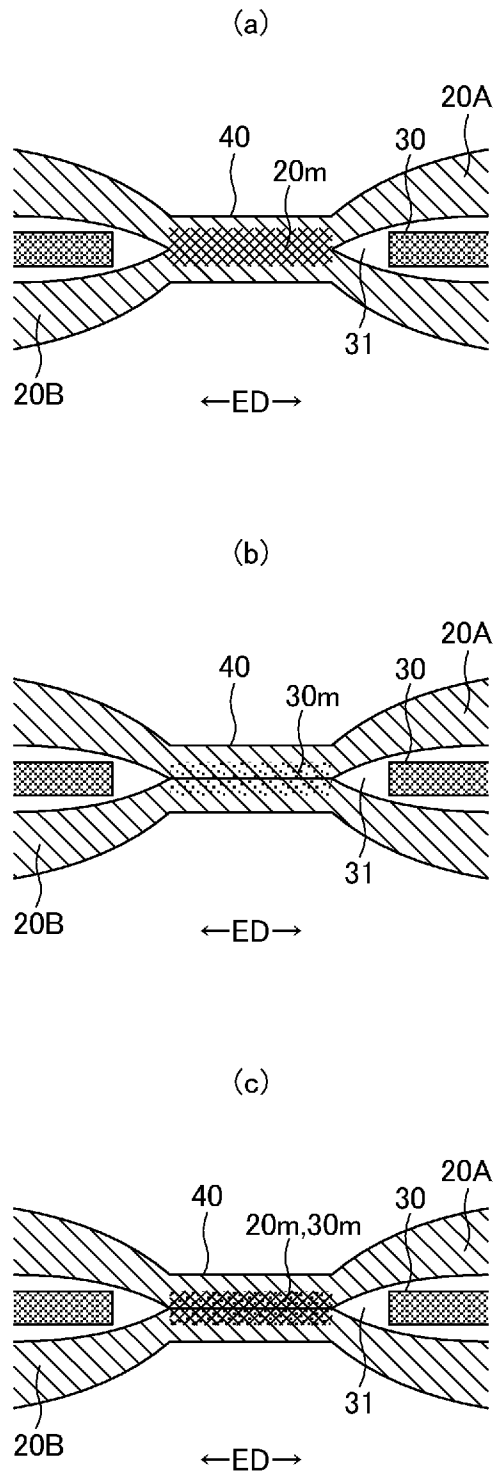
(c)



[図16]

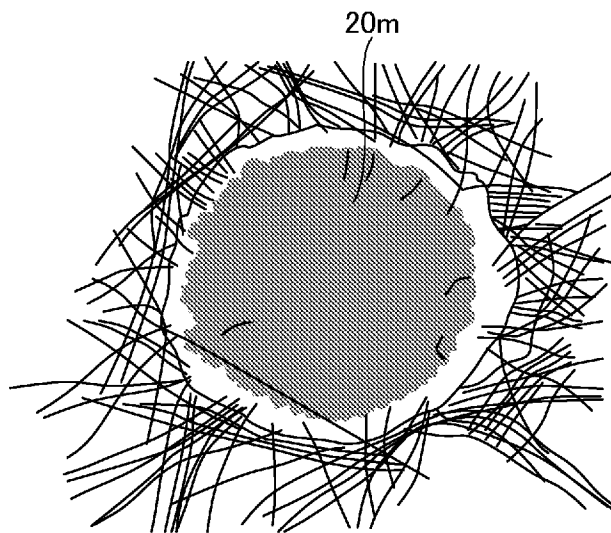


[図17]

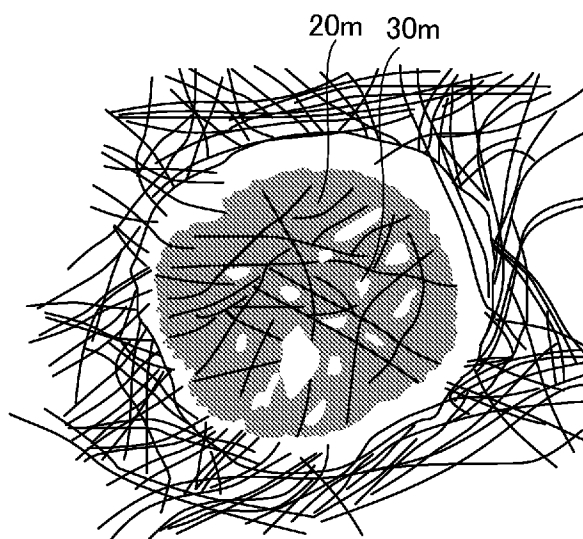


[図19]

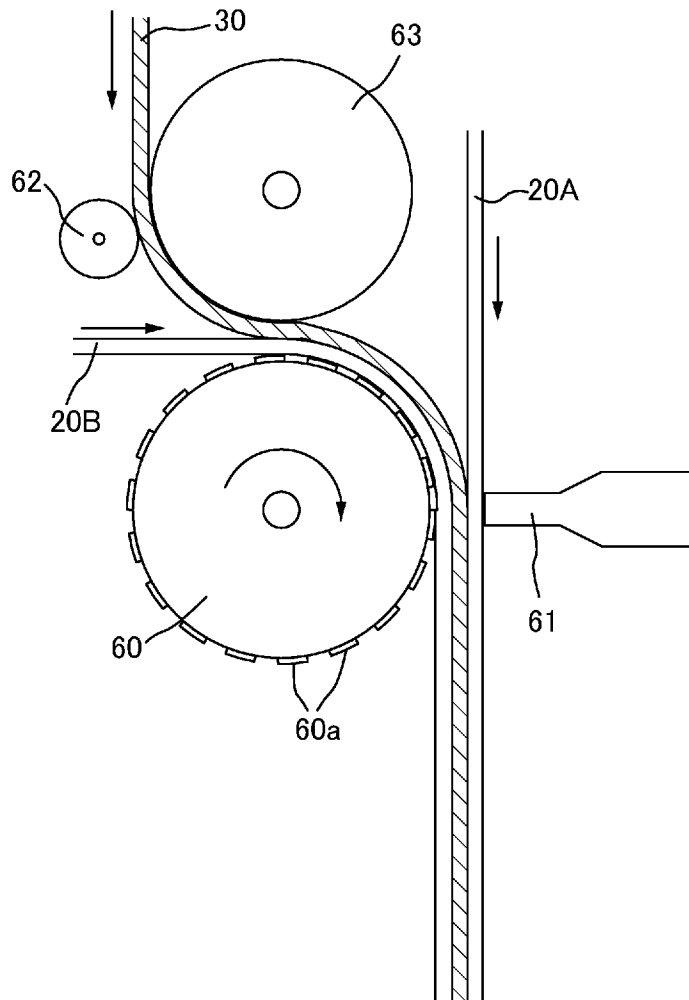
(a)



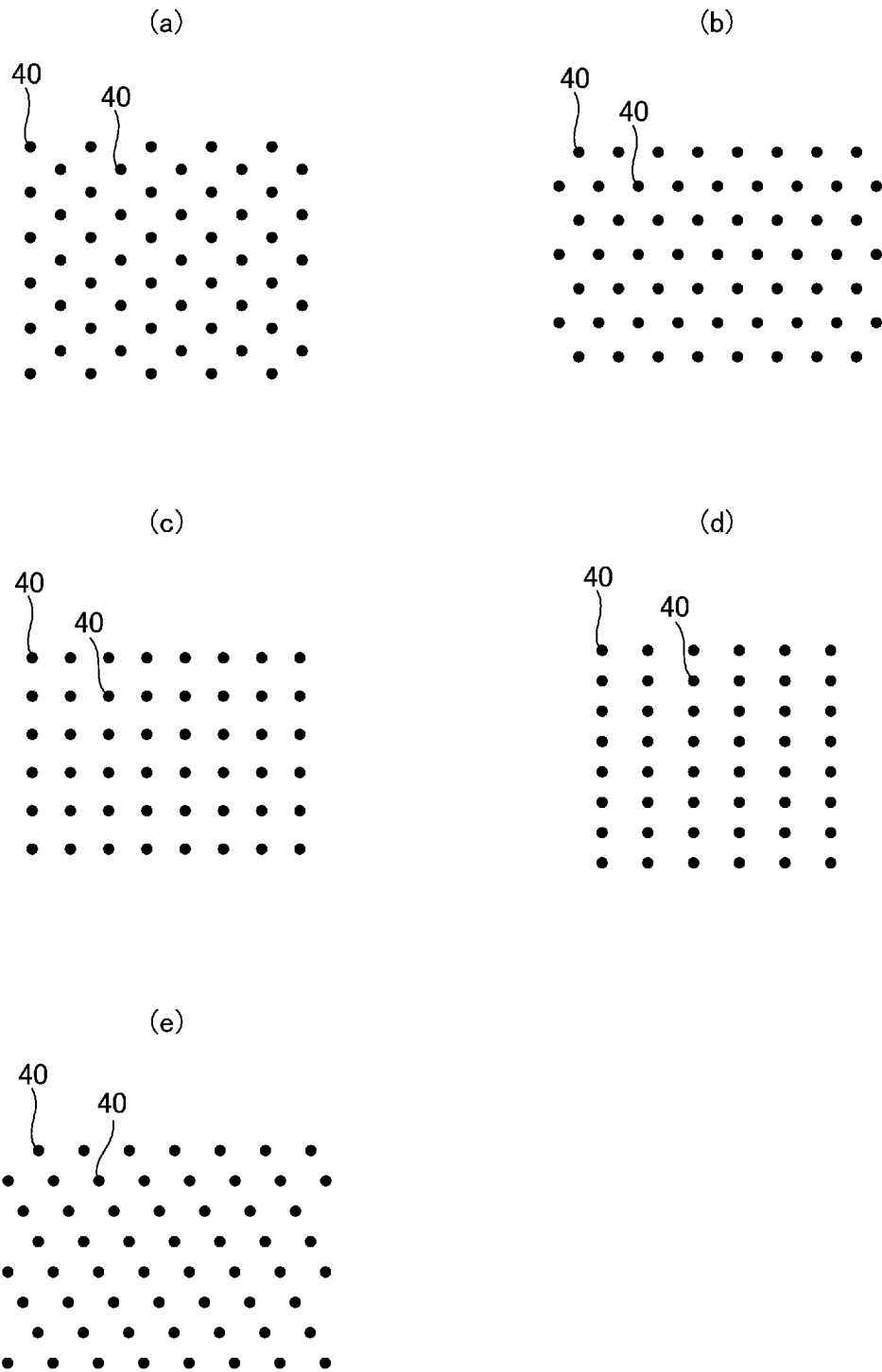
(b)



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/017399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A61F13/49 (2006.01) i, A61F13/494 (2006.01) i, A61F13/496 (2006.01) i, A61F13/51 (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)

Int. Cl. A61F13/49, A61F13/494, A61F13/496, A61F13/51

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 2017-064222 A (DAIO PAPER CORP.) 06 April 2017, paragraphs [0032]-[0061], fig. 1-22 & WO 2017/056807 A1 | 1-5 |
| A | JP 2012-245216 A (DAIO PAPER CORP.) 13 December 2012, paragraphs [0034]-[0041], fig. 1, 2 (Family: none) | 1-5 |
| A | US 2010/0221496 A1 (DE JONG, Johannes, H. A.) 02 September 2010, paragraphs [0070]-[0074], fig. 14 & WO 2008/028120 A1 & EP 2061414 A1 | 1-5 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "I" 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
06.06.2018

Date of mailing of the international search report
19.06.2018

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61F13/49(2006.01)i, A61F13/494(2006.01)i, A61F13/496(2006.01)i, A61F13/51(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. A61F13/49, A61F13/494, A61F13/496, A61F13/51

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 | 1971-2018年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2018年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2018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 2017-064222 A (大王製紙株式会社) 2017.04.06, [0032] - [0061]、図1-22 & WO 2017/056807 A1 | 1-5 |
| A | JP 2012-245216 A (大王製紙株式会社) 2012.12.13, [0034] - [0041]、図1-2 (ファミリーなし) | 1-5 |

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.06.2018

国際調査報告の発送日

19.06.2018

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)

姫島 卓弥

3B

5076

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

| 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 | US 2010/0221496 A1 (DE JONG, Johannes, H., A.) 2010.09.02, [0070]-[0074], Figure 14 & WO 2008/028120 A1 & EP 2061414 A1 | 1-5 |