

(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
2019年10月3日(03.10.2019)



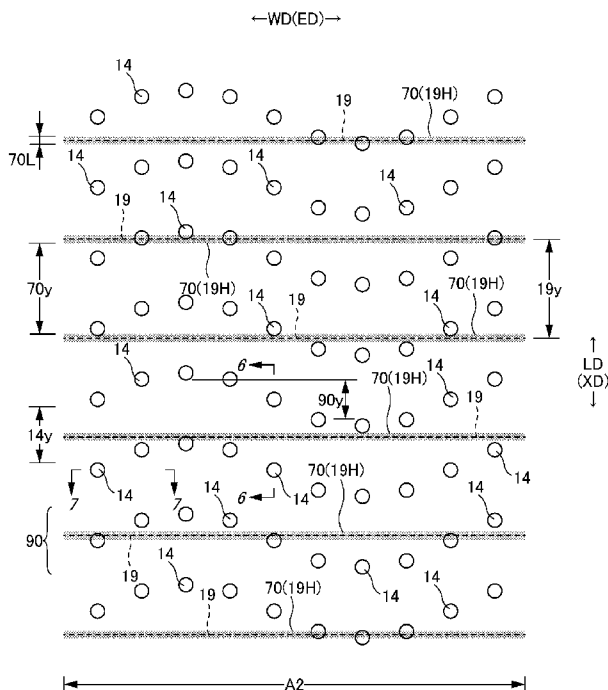
(10) 国際公開番号

WO 2019/188564 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/49 (2006.01) *A61F 13/514* (2006.01)
A61F 13/496 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/011376
- (22) 国際出願日: 2019年3月19日(19.03.2019)
- (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 2018-060909 2018年3月27日(27.03.2018) 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: 草野 彩(**KUSANO, Aya**); 〒7990431 愛媛県四国中央市寒川町4765番地11 エリールプロダクト株式会社内 Ehime (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,

(54) **Title:** STRETCHABLE STRUCTURE FOR DISPOSABLE WEARABLE ARTICLE AND UNDERPANTS-TYPE DISPOSABLE WEARABLE ARTICLE HAVING STRETCHABLE STRUCTURE

(54) 発明の名称: 使い捨て着用物品の伸縮構造、及びこの伸縮構造を有するパンツタイプ使い捨て着用物品



(57) **Abstract:** [Problem] To provide a stretchable structure which has good breathability and flexibility and is less prone to separation at sheet joining parts. [Solution] The problem can be solved by a stretchable structure for a disposable wearable article which has thin and long elastic members 19 disposed at intervals in a perpendicular direction XD between an outer nonwoven fabric layer 12S and an inner nonwoven fabric layer 12H and extending in a stretch direction ED. The outer nonwoven fabric layer 12S and the inner nonwoven fabric layer 12H have sheet joining parts 70 at which the outer nonwoven fabric layer 12S and the inner nonwoven fabric layer 12H are joined through hot-melt adhesive 19H, 70H applied in a stripe pattern which is substantially linearly continuous in the stretch direction ED. At least one of the outer nonwoven fabric layer 12S and the inner nonwoven fabric layer 12H is a porous nonwoven fabric, and pores 14 of the stretchable structure are arranged so that groups 90 of pores arranged in a single wave shape continuous in the stretch direction ED are arranged at intervals in the perpendicular direction XD. The distance 90y in the perpendicular direction XD between pores 14 at peak positions in each pore group 90 is greater than the width 70L of the applied hot melt adhesive 19H, 70H.

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：【課題】通気性及び柔軟性に優れ、シート接合部の剥離のおそれが少ないものとする。【解決手段】上記課題は、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の間に直交方向 X D に間隔を空けて配置された、伸縮方向 E D に沿う細長状の弾性部材 1 9 を有し、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H は、伸縮方向 E D に実質的に直線状に連続する縞状パターンで塗布されたホットメルト接着剤 1 9 H、7 0 H を介して接合されたシート接合部 7 0 を有し、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の少なくとも一方は有孔不織布であり、伸縮構造における孔 1 4 の配列は、伸縮方向 E D に続く一重の波状をなすように並んだ孔の群 9 0 が、直交方向 X D に間隔を空けて並ぶものであり、孔の群 9 0 における両方のピーク位置の孔 1 4 の直交方向 X D の間隔 9 0 y が、ホットメルト接着剤 1 9 H、7 0 H の塗布幅 7 0 L よりも大きい、使い捨て着用物品の伸縮構造により解決される。

明 細 書

発明の名称：

使い捨て着用物品の伸縮構造、及びこの伸縮構造を有するパンツタイプ使い捨て着用物品

技術分野

[0001] 本発明は、使い捨て着用物品の伸縮構造、及びこの伸縮構造を有するパンツタイプ使い捨て着用物品に関するものである。

背景技術

[0002] 使い捨て着用物品においては、各部のフィット性を改善するために伸縮構造を設けることが一般的となっている。例えば、パンツタイプやテープタイプの使い捨ておむつにおいては、胴周り部に胴周り方向の伸縮構造を設けたり、脚周り部に脚周りに沿う方向の伸縮構造を設けたりすることが広く行われている。さらに、パンツタイプやテープタイプの使い捨ておむつはもちろん、生理用ナプキンを含めた使い捨て着用物品全般にわたり、立体ギャザーや平面ギャザーと呼ばれる前後方向の伸縮構造を設けることも広く行われている（例えば、特許文献１～３参照）。

[0003] このような使い捨て着用物品の伸縮構造の代表的なものは、重なり合う第１不織布層及び第２不織布層の間に、伸縮方向に沿ってかつ互いに間隔を空けて設けられた細長状の弾性部材を備えるものである。第１不織布層及び第２不織布層は面状の伸縮領域を形成するとともに、弾性部材を被覆、隠蔽する役割を担い、第１不織布層及び第２不織布層間に内蔵される弾性部材は、弾性伸縮のための力を生み出す役割を担うものである。弾性部材は、伸縮方向に伸長された状態で、少なくとも伸縮領域の両端部に位置する部分が第１不織布層及び第２不織布層に固定される。この固定により、弾性部材と第１不織布層及び第２不織布層とが一体化され、第１不織布層及び第２不織布層は弾性部材の収縮力により収縮して襞（皺状のものを含む。自然長状態だけでなく、弾性部材が伸長した状態でも形成される。）が形成され、またこの

収縮状態から弾性部材の収縮力に抗して伸長されると、襷が展開される。通常、第1不織布層及び第2不織布層は弾性伸長限界では襷が無い展開状態となり、弾性部材の収縮に伴って襷が寄り、自然長状態では最も密に襷が寄る。

[0004] このような伸縮構造では、第1不織布層及び第2不織布層が互いに自由であると、一方の不織布層が他方の不織布層に対して部分的又は全体的に浮いて不必要な襷や膨らみを生じるおそれがあるため、第1不織布層及び第2不織布層はそのほぼ全体にわたり直接的又は間接的に接合されている必要がある。以下、第1不織布層及び第2不織布層の接合部はシート接合部という。また、弾性部材により伸縮性を生み出すため、弾性部材は伸縮領域の伸縮方向の全体にわたり延在され、かつ少なくとも伸縮領域の伸縮方向の両端部に位置する部分は第1不織布層及び第2不織布層に対して固定され、自然長状態では弾性部材の収縮に伴い第1不織布層及び第2不織布層も収縮されている必要がある。つまり、第1不織布層及び第2不織布層間の接合と、第1不織布層及び第2不織布層に対する弾性部材の固定とが必要となるのである。

[0005] 現在では、弾性部材を第1不織布層及び第2不織布層に固定する手段としては、ほとんどの場合、ホットメルト接着剤が選択されている。一方、第1不織布層及び第2不織布層間の接合は、ホットメルト接着剤の使用量を低減するために、超音波溶着等の溶着により行うことも多くなっているが、ホットメルト接着剤も根強く利用されている。例えば、弾性部材の通過位置でホットメルト接着剤を介して第1不織布層及び第2不織布層を接合することにより、第1不織布層及び第2不織布層の接合と、第1不織布層及び第2不織布層に対する弾性部材の固定とを兼ねる兼用構造は広く採用されている。また、伸縮方向に間欠的に配された、伸縮方向と直交する方向（以下、単に直交方向ともいう）に連続するシート接合部で第1不織布層及び第2不織布層が接合された構造や、直交方向における弾性部材の間の位置で直交方向に間欠的に配された、伸縮方向に実質的に連続するシート接合部で第1不織布層及び第2不織布層が接合された構造が知られている。（特許文献1～6

参照)

- [0006] 他方、主に通気性を改善するために、第1不織布層及び第2不織布層に厚み方向に貫通する孔を設けることが提案されている（例えば特許文献7～9参照）。
- [0007] このうち、特許文献7，8記載のものは、一方の不織布層の全面にスパイラル状又はストライプ状に塗布された接着剤により、第1不織布層及び第2不織布層の接合と、第1不織布層及び第2不織布層に対する弾性部材の固定とがなされているものである。また、第1不織布層及び第2不織布層における孔の形成は、第1不織布層及び第2不織布層の接合前又は接合後に、溶融、切り抜き、打ち抜きにより行うものである。
- [0008] 一方、特許文献9記載のものは、伸縮方向及びこれと直交する方向に間隔を空けて第1不織布層及び第2不織布層の接合部を溶着により形成した後、この接合部に重ねて孔を形成するものである。
- [0009] しかしながら、特許文献7，8記載のものにおいて、接着剤の塗布パターンがスパイラル状である場合、第1不織布層及び第2不織布層の接合が全面となるため、孔以外の部分における通気性が低下するとともに、柔軟性も低下する（剛性が高くなる）おそれがある。
- [0010] また、特許文献7，8記載のものにおいて、接着剤の塗布パターンがストライプ状である構造や、特許文献9記載の構造のように、シート接合部が伸縮方向に間欠的に配されている場合、伸縮方向におけるシート接合部の間の部分が互いに反対向きに膨らむことにより皺が形成される。しかし、この伸縮構造は、自然長状態での柔らかさは必ずしも十分ではない。これには、次のような構造上の相違が影響しているものと考えられる。すなわち、この伸縮構造では、自然長状態で伸縮方向に薄い皺が伸縮方向と直交する方向に連続し、その皺の先端が小さな曲率半径で屈曲して素材の折り目を形成するとともに、この折り目を有する皺が同じ高さで近接して整列するため、皺は厚み方向に潰れにくく、かつ倒れにくい。しかも、皺の先端が小さな曲率半径で屈曲していると、先端に触れたときに特に硬い感触がするのである。

[0011] これに対し、上述の兼用構造等のように、直交方向に間欠的に配された、伸縮方向に実質的に連続するシート接合部を有する伸縮構造は、自然長状態での手触りが柔軟になる特徴を有する。これには、次のような構造上の相違が影響しているものと考えられる。すなわち、シート接合部が伸縮方向に実質的に連続していると、各シート接合部では第1不織布層及び第2不織布層が一体化していることにより互いに沿うようにしか変形できない。この結果、シート接合部及びその近傍では、自然長状態を含め、弾性部材の収縮に伴い第1不織布層及び第2不織布層が収縮した状態で、第1不織布層及び第2不織布層が互いに沿うような波状をなして表裏両面に襞が形成される。また、この影響を受けて、隣り合うシート接合部の間の領域においても、概ね、シート接合部における第1不織布層及び第2不織布層の形状に続くように、第1不織布層及び第2不織布層が互いに沿うような波状をなしてその表裏両面に襞が形成される。そして、このような襞においては、単なる不織布層数による剛性向上だけでなく、シート接合部の硬さ及び第1不織布層及び第2不織布層の曲率の違いにより、緩やかに曲がる（特に自然長状態で従来との違いが顕著となる）結果、手触りが滑らかで、厚み方向に潰れやすくなり、手触りの柔軟性が向上する。

[0012] しかし、このような伸縮方向に実質的に連続するシート接合部を接着剤で形成すると次のような問題点を有する。すなわち、この場合、接着剤の塗布位置と孔の位置とを正確に合わせることが困難なため、一部の接着剤の塗布線が伸縮方向に間隔を空けて並ぶ多数の孔と重なる可能性がある。そして、このような接着剤の塗布線と多数の孔との重なりがあると、接着剤の塗布線のうち孔と重なる部分では当然に第1不織布層及び第2不織布層が接着されない。つまり、多数の孔と重なる位置に形成されるシート接合部は、単に接着面積が減少するだけでなく、孔と重なる位置が欠落して点線状になったり、接着部分の縁に凹状の欠落部が形成されたりすることになる。よって、欠落部の生じたシート接合部は、接合面積の減少により剥離しやすくなるおそれがある。特に、孔が伸縮方向に間隔を空けて直線的に並ぶ数が多かったり

すると、欠落部が増加せざるをえないため、このような接着部分の剥離は問題となりやすい。そして、このような接着部分の剥離が発生すると、襷の一部又は全体の崩れにより、襷の外観が顕著に悪化するため好ましくない。

[0013] 特に、シート接合部を直交方向に間欠配置した場合、隣り合うシート接合部の間の領域では第1不織布層及び第2不織布層が自由に変形できる場合、シート接合部の縁に応力が集中しやすい等の理由で、シート接合部の面積が単に減少するよりも接着部分が剥離しやすくなるおそれがある。

先行技術文献

特許文献

- [0014] 特許文献1：特開2004-229857号公報
特許文献2：特開2013-132331号公報
特許文献3：特開2014-207973号公報
特許文献4：特開2017-064126号公報
特許文献5：特開2017-064133号公報
特許文献6：特開2017-164034号公報
特許文献7：特開2015-107223号公報
特許文献8：特開2015-128573号公報
特許文献9：特開2015-192862号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0015] そこで、本発明の主たる課題は、通気性及び柔軟性に優れるとともに、シート接合部の剥離のおそれが少ない、使い捨て着用物品の伸縮構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0016] 上記課題を解決した使い捨て着用物品の伸縮構造等は次記のとおりである。

<第1の態様>

一部又は全部が重なり合う第1不織布層及び第2不織布層と、これら第1不織布層及び第2不織布層の間に伸縮方向と直交する直交方向に間隔を空けて配置された、伸縮方向に沿って延びる複数本の細長状の弾性部材とを有し、

前記弾性部材は、少なくとも伸縮領域における前記伸縮方向の両端部が前記第1不織布層及び第2不織布層に固定されており、

前記伸縮領域は、前記第1不織布層及び第2不織布層がホットメルト接着剤を介して接合されたシート接合部を有しており、

前記第1不織布層及び第2不織布層の少なくとも一方は、厚み方向に貫通する孔が配列された有孔不織布である、

使い捨て着用物品の伸縮構造において、

前記ホットメルト接着剤は、前記直交方向に間隔を空けて、かつ前記伸縮方向に実質的に直線状に連続する縞状パターンで塗布されており、

前記伸縮構造における前記孔の配列は、前記伸縮方向に続く一重の波状又は鎖状をなすように並んだ孔の群が、直交方向に間隔を空けて並ぶものであり、

前記孔の群における両方のピーク位置の孔の直交方向の間隔が、前記ホットメルト接着剤の塗布幅と同じか又はそれよりも大きい、

ことを特徴とする使い捨て着用物品の伸縮構造。

[0017] (作用効果)

本伸縮構造では、ホットメルト接着剤によるシート接合部が、伸縮方向と直交する直交方向に間隔を空けてかつ直交方向に連続する縞状パターンで形成されているため、良好な通気性、柔軟性を確保することができる。

[0018] また、伸縮構造における孔の配列は、伸縮方向に続く一重の波状又はピークが逆向きの二重の波状をなすように並んだ孔の群が、直交方向に間隔を空けて並ぶものである。そして、孔の群における両方のピーク位置（全振幅が変化する場合には、全振幅が最小となる周期の山谷両方のピーク位置）の孔の直交方向の間隔が、ホットメルト接着剤の塗布幅（塗布線の直交方向の寸

法。シート接合部の直交方向の最大寸法に等しい。)より大きいものである。孔の群が本態様のような波状をなしていることにより、直交方向に間隔を空けて並ぶホットメルト接着剤の塗布位置の一部が、孔の群を通るとしても、交わる孔の数が少なくなり、交わらない孔も生じるものとなる。この結果、シート接合部における欠落部の面積が小さく、かつ疎らになるため、剥離しやすくなりにくいものとなる。

[0019] なお、「伸縮構造における孔の配列」とは、第1不織布層及び第2不織布層におけるすべての孔を合わせた配列を意味する。よって、例えば第1不織布層及び第2不織布層のいずれか一方のみが有孔不織布の場合には、その有孔不織布における孔の配列に一致するが、第1不織布層及び第2不織布層の両方が有孔不織布の場合には、各不織布層の孔の配列が本態様の条件を満足しなくても、両不織布層のすべての孔を合わせた配列が本態様の条件を満足すればよい。

また、ホットメルト接着剤等が「伸縮方向に実質的に連続」しているとは、特許文献4にも記載のように、対象領域を少なくとも伸縮方向と直交する方向（展開状態で第1不織布層及び第2不織布層に平行で、かつ弾性部材と直交する方向）から見て連続する（途切れなく続く）ことを意味し、その限りにおいて、ホットメルト接着剤等が伸縮方向に連続する（第1不織布層及び第2不織布層が伸縮方向に連続的に接合されている）形態だけでなく、ホットメルト接着剤等が伸縮方向に間欠的に配置される（第1不織布層及び第2不織布層が伸縮方向に間欠的に接合されている）形態も含む意味である。

[0020] <第2の態様>

前記孔の群における両方のピーク位置の孔の直交方向の間隔が、前記ホットメルト接着剤の塗布幅の1.0～6.0倍である、

第1の態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[0021] （作用効果）

孔の群における両方のピーク位置の孔の直交方向の間隔は適宜定めることができるが、ホットメルト接着剤の塗布幅の1.0～6.0倍であると特に

好ましい。

[0022] <第3の態様>

前記シート接合部は、前記弾性部材と重なる部位に配置されたホットメルト接着剤により形成されている、

第1又は2の態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[0023] (作用効果)

このようなシート接合部は、ホットメルト接着剤を塗布した弾性部材を第1不織布層及び第2不織布層で挟むことにより製造することができるものであり、使い捨て着用物品の分野では広く用いられている。しかし、このシート接合部の構造では、原理的にシート接合部に力が集中しやすい。つまり、前述のシート接合部の剥離が問題となりやすい構造である。しかし、本態様では、孔の群が前述のように波状をなしているため、直交方向に間隔を空けて並ぶホットメルト接着剤の塗布位置の一部が、孔の群を通るとしても、交わる孔の数が少なくなり、交わらない孔も生じるものとなる結果、シート接合部は剥離しやすくなりにくいものとなる。

[0024] <第4の態様>

前記孔の配列は、直交方向に間隔を空けて並ぶ孔の列が、伸縮方向に間隔を空けて並ぶものであり、

前記有孔不織布における前記孔の径が、対向する不織布層側と反対側から対向する不織布層側に向かうにつれて小さくなっている、

第1～3のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[0025] (作用効果)

伸縮構造における孔の配列は、直交方向に間隔を空けて並ぶ孔の列が、伸縮方向に間隔を空けて並ぶものであると、第1不織布層及び第2不織布層は孔の列に沿って折れ曲がりやすくなる。この結果、孔が折れ目となるような一続きの襷が形成されやすくなる。襷が枝分かれしたり、谷部が部分的に広くなったりしにくくなり、全体として、孔の列に沿って延びる整った襷が形成されやすくなる。

特に、本態様のように、孔の径が、対向する不織布層側と反対側から対向する不織布層側に向かうにつれて小さくなっていると、対向する不織布層と反対側の面が谷折りとなるように折れやすい。よって、襷はより綺麗に整ったものとなる。また、本態様の伸縮構造で形成される襷では、襷と襷との間の底部に孔の列が位置するようになり、自然長時には孔が襷と襷との間に隠れるものの、使用時などに伸長した状態では孔が露出する。この変化により通気性向上が図られるのはもちろん、外観の変化であることにより通気性に優れた商品であることを使用者に訴求しやすいという利点ももたらされる。

なお、孔の径は、孔の重心を通りかつ伸縮方向と直交する方向の寸法（したがって、円の場合は直径となり、楕円の場合は長径となる）を意味する。

[0026] <第5の態様>

前記孔の配列は、直交方向に間隔を空けて並ぶ孔の列が、伸縮方向に間隔を空けて並ぶものであり、

前記孔は、前記伸縮方向の寸法が0.3～3.0mm、前記直交方向の寸法が0.3～5.0mmであり、

前記孔の列における前記孔の前記直交方向の間隔が1.0～5.0mmであり、

前記孔の群における前記孔の前記伸縮方向の間隔が2.5～10.0mmであり、

前記直交方向における前記シート接合部の間隔が5～10mmであり、

前記直交方向における前記シート接合部の寸法：0.5～5.0mmである

第1～4のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[0027] （作用効果）

孔及びシート接合部の配置は適宜定めることができるが、本態様の範囲内であることが好ましい。

[0028] <第6の態様>

前記孔の群は、前記孔の伸縮方向の間隔が前記孔の伸縮方向の寸法の1.

0～10.0倍である、

第1～5のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[0029] (作用効果)

孔の群は、孔の伸縮方向間隔が孔の伸縮方向の寸法の1.0倍以下であると、孔が伸縮方向に密に配置されるため、特に通気性が高いものとなる。そして、このように孔が伸縮方向に密に配置されている場合であっても、孔の群が前述のように波状をなしていることにより、直交方向に間隔を空けて並ぶホットメルト接着剤の塗布位置の一部が、孔の群を通るとしても、交わる孔の数が少なくなり、交わらない孔も生じるものとなる結果、シート接合部は剥離しやすくなりにくいものとなる。

[0030] <第7の態様>

前記第1不織布層及び第2不織布層のうち、装着者の肌側となる不織布層が無孔不織布であり、反対の不織布層が前記有孔不織布である、

第1～6のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[0031] (作用効果)

肌側の不織布層を無孔不織布とすることにより、孔の肌触りへの影響を無くすることができる。また、第1不織布層及び第2不織布層のうち一方にしか孔がないため、装着時に肌が露出することがなく、孔を通じた漏れを防止することができる。特に、有孔不織布が第4の態様のものであると、肌側の不織布層に形成される襞は薄い襞となり、反対側の不織布層に形成される襞は緩やかに折れ曲がる厚い襞となる。したがって、肌側の不織布層と肌との接触面積が少なく、かつ襞と襞との間の隙間が大きくなるため、特に通気性に優れたものとなる。反対側の襞は、倒れるなどの美観を損ねる変形が発生しにくく、形状安定性に優れたものとなる。

<第8の態様>

一部又は全部が重なり合う第1不織布層及び第2不織布層と、これら第1不織布層及び第2不織布層の間に伸縮方向と直交する直交方向に間隔を空けて配置された、伸縮方向に沿って延びる複数本の細長状の弾性部材とを有し

、

前記弾性部材は、少なくとも伸縮領域における前記伸縮方向の両端部が前記第 1 不織布層及び第 2 不織布層に固定されており、

前記伸縮領域は、前記第 1 不織布層及び第 2 不織布層が溶着されたシート接合部を有しており、

前記第 1 不織布層及び第 2 不織布層の少なくとも一方は、厚み方向に貫通する孔が配列された有孔不織布である、

使い捨て着用物品の伸縮構造において、

前記溶着は、前記直交方向に間隔を空けて、かつ前記直交方向に直線状に連続する縞状パターンでなされており、

前記伸縮構造における前記孔の配列は、前記伸縮方向に続く一重の波状又はピークが逆向きの二重の波状をなすように並んだ孔の群が、直交方向に間隔を空けて並ぶものであり、

前記孔の群における両方のピーク位置の孔の直交方向の間隔が、前記溶着がなされた部分の直交方向の寸法よりも大きい、

ことを特徴とする使い捨て着用物品の伸縮構造。

[0032] (作用効果)

本態様は、シート接合部が溶着によりなされている点で第 1 の態様と異なるものであるが、その他は作用効果を含めて第 1 の態様と同様である。

[0033] <第 9 の態様>

前身頃から後身頃にわたる一体的な外装体、又は前身頃及び後身頃に別々に設けられた外装体と、この外装体の幅方向中間部に取り付けられた、股間部の前後両側にわたる内装体と、前身頃における外装体の両側部と後身頃における外装体の両側部とがそれぞれ接合されたサイドシール部と、ウエスト開口及び左右一対の脚開口とを備え、

前記前身頃及び後身頃の少なくとも一方における前記外装体は、少なくとも前後方向の一部の範囲における前記サイドシール部間に対応する幅方向範囲にわたり、第 1 ～ 8 のいずれか 1 つの態様の伸縮構造を、その伸縮領域の

伸縮方向が幅方向となるように備えている、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨て着用物品。

[0034] (作用効果)

前述の伸縮構造は、パンツタイプの使い捨て着用物品の外装体に好適なものである。

発明の効果

[0035] 本発明によれば、良好な通気性及び柔軟性を確保できるとともに、シート接合部の剥離のおそれが少なくなる、等の利点がもたらされる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。

[図2]展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、平面図である。

[図3]図1の2-2断面図である。

[図4]図1の3-3断面図である。

[図5] (a) 図1の4-4断面図、及び (b) 図1の5-5断面図である。

[図6]パンツタイプ使い捨ておむつの斜視図 (孔省略) である。

[図7]展開状態の内装体の外面を外装体の輪郭とともに示す、平面図である。

[図8]展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、平面図である。

[図9] (a) 図8の4-4断面図、及び (b) 図8の5-5断面図である。

[図10]孔の配列例を示す平面図である。

[図11]展開状態の外装体の要部を拡大して示す平面図である。

[図12]要部を示す (a) 図11の6-6断面図、(b) 図11の7-7断面図、(c) 第1の孔列及び第2の孔列を通る部分の収縮状態の断面図、及び (d) 第1の孔列のみを通る部分の収縮状態の断面図である。

[図13]展開状態の外装体の要部を拡大して示す平面図である。

[図14]要部を示す (a) 図13の6-6断面図、(b) 図13の7-7断面図、及び (c) 第1の孔列及び第2の孔列を通る部分の収縮状態の断面図、及び (d) 第1の孔列のみを通る部分の収縮状態の断面図である。

[図15]要部を示す (a) 展開状態の直交方向断面図、(b) 展開状態の伸縮

方向断面図、及び（c）第1の孔列及び第2の孔列を通る部分の収縮状態の断面図、及び（d）第1の孔列のみを通る部分の収縮状態の断面図である。

[図16]有孔不織布の拡大断面図である。

[図17]展開状態の外装体の要部を拡大して示す平面図である。

[図18]（a）自然長の状態の外装体の外面を示す正面図、（b）自然長の状態の外装体の内面を示す正面図、（c）ある程度伸長した状態の外装体の外面を示す正面図である。

[図19]孔の配列例を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0037] 以下、パンツタイプ使い捨ておむつの例について、添付図面を参照しつつ詳説する。断面図における点模様部分はその表側及び裏側に位置する各構成部材を接合する接合手段としての接着剤を示している。ホットメルト接着剤は、スロット塗布、連続線状又は点線状のビード塗布、スパイラル状、Z状等のスプレー塗布、又はパターンコート（凸版方式でのホットメルト接着剤の転写）等、公知の手法により塗布することができる。これに代えて又はこれとともに、弾性部材の固定部分では、ホットメルト接着剤を弾性部材の外周面に塗布し、弾性部材を隣接部材に固定することができる。ホットメルト接着剤としては、例えばEVA系、粘着ゴム系（エラストマー系）、オレフィン系、ポリエステル・ポリアミド系などの種類のものが存在するが、特に限定無く使用できる。各構成部材を接合する接合手段としてはヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段を用いることもできる。

[0038] 図1～図6に示されるパンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃Fを構成する前側外装体12F及び後身頃Bを構成する後側外装体12Bと、前側外装体12Fから股間部を経て後側外装体12Bまで延在するように外装体12F、12Bの内側に設けられた内装体200とを備えている。前側外装体12Fの両側部と後側外装体12Bの両側部とが接合されて、サイドシール部12Aが形成されている。この結果、外装体12F、12Bの前後端部により形成される開口が装着者の胴を通すウエスト開口WOとなり、内装体200

Ｏの幅方向両側において外装体１２Ｆ，１２Ｂの下縁及び内装体２００の側縁によりそれぞれ囲まれる部分が脚を通す脚開口ＬＯとなる。内装体２００は、尿等の排泄物等を吸収保持する部分であり、外装体１２Ｆ，１２Ｂは着用者の身体に対して内装体２００を支えるための部分である。図中の符号Ｙは展開状態におけるおむつの全長（前身頃Ｆのウエスト開口ＷＯの縁から後身頃Ｂのウエスト開口ＷＯの縁までの前後方向長さ）を示しており、符号Ｘは展開状態におけるおむつの全幅を示している。

[0039] また、本パンツタイプ使い捨ておむつは、サイドシール部１２Ａを有する前後方向範囲（ウエスト開口ＷＯから脚開口ＬＯの上端に至る前後方向範囲）として定まる胴周り領域Ｔと、脚開口ＬＯを形成する部分の前後方向範囲（前身頃Ｆのサイドシール部１２Ａを有する前後方向領域と後身頃Ｂのサイドシール部１２Ａを有する前後方向領域との間）として定まる中間領域Ｌとを有する。胴周り領域Ｔは、概念的にウエスト開口の縁部を形成する「ウエスト部」Ｗと、これよりも下側の部分である「ウエスト下方部」Ｕとに分けることができる。通常、胴周り領域Ｔ内に幅方向ＷＤの伸縮応力が変化する境界（例えば弾性部材の太さや伸長率が変化する）を有する場合は、最もウエスト開口ＷＯ側の境界よりもウエスト開口ＷＯ側がウエスト部Ｗとなり、このような境界が無い場合は吸収体５６又は内装体２００よりもウエスト開口ＷＯ側がウエスト部Ｗとなる。これらの前後方向長さは、製品のサイズによって異なり、適宜定めることができるが、一例を挙げると、ウエスト部Ｗは１５～４０ｍｍ、ウエスト下方部Ｕは６５～１２０ｍｍとすることができる。一方、中間領域Ｌの両側縁は被着者の脚周りに沿うようにコ字状又は曲線状に括れており、ここが装着者の脚を入れる部位となる。この結果、展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつは、全体として略砂時計形状をなしている。

[0040] （内外接合部）

内装体２００の外装体１２Ｆ，１２Ｂに対する固定は、特に限定されず、例えばホットメルト接着剤により行うことができる。図示例では、内装体２

〇〇の裏面、つまりこの場合は液不透過性シート１１の裏面及び起き上がりギャザー６０の付根部分６５に塗布されたホットメルト接着剤を介して外装体１２Ｆ、１２Ｂの内面に対して固定されている。この内装体２００と外装体１２Ｆ、１２Ｂとを固定する内外接合部２０１は、両者が重なる領域のほぼ全体に設けることができ、例えば内装体２００の幅方向両端部を除いた部分に設けることもできる。

[0041] (内装体)

内装体２００は任意の形状を採ることができるが、図示の形態では長方形である。内装体２００は、図３～図５に示されるように、身体側となるトップシート３０と、液不透過性シート１１と、これらの間に介在された吸収要素５０とを備えているものであり、吸収機能を担う本体部である。符号４０は、トップシート３０を透過した液を速やかに吸収要素５０へ移行させるために、トップシート３０と吸収要素５０との間に設けられた中間シート（セカンドシート）を示しており、符号６０は、内装体２００の両脇に排泄物が漏れるのを防止するために、内装体２００の両側部から装着者の脚周りに接するように延び出た起き上がりギャザー６０を示している。

[0042] (トップシート)

トップシート３０は、液を透過する性質を有するものであり、例えば、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を例示することができる。また、このうち不織布は、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。例えば、柔軟性、ドレープ性を求めるのであれば、スパンボンド法

、スパンレース法が、嵩高性、ソフト性を求めるのであれば、エアスルー法、ポイントボンド法、サーマルボンド法が、好ましい加工方法となる。

[0043] また、トップシート30は、1枚のシートからなるものであっても、2枚以上のシートを貼り合せて得た積層シートからなるものであってもよい。同様に、トップシート30は、平面方向に関して、1枚のシートからなるものであっても、2枚以上のシートからなるものであってもよい。

[0044] トップシート30の両側部は、吸収要素50の側縁で裏側に折り返しても良く、また折り返さずに吸収要素50の側縁より側方にはみ出させても良い。

[0045] トップシート30は、裏側の部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により裏側に隣接する部材に固定することが望ましい。図示例では、トップシート30はその裏面に塗布されたホットメルト接着剤により中間シート40の表面及び包装シート58のうち吸収体56の表側に位置する部分の表面に固定されている。

[0046] (中間シート)

トップシート30を透過した液を速やかに吸収体へ移行させるために、トップシート30より液の透過速度が速い、中間シート(「セカンドシート」とも呼ばれている)40を設けることができる。この中間シート40は、液を速やかに吸収体へ移行させて吸収体による吸収性能を高めるばかりでなく、吸収した液の吸収体からの「逆戻り」現象を防止し、トップシート30上を常に乾燥した状態とすることができる。中間シート40は省略することもできる。

[0047] 中間シート40としては、トップシート30と同様の素材や、スパンレース不織布、スパンボンド不織布、SMS不織布、パルプ不織布、パルプとレーヨンとの混合シート、ポイントボンド不織布又はクレープ紙を例示できる。特にエアスルー不織布が嵩高であるため好ましい。エアスルー不織布には芯鞘構造の複合繊維を用いるのが好ましく、この場合芯に用いる樹脂はポリ

プロピレン（PP）でも良いが剛性の高いポリエステル（PET）が好ましい。目付けは20～80 g/m²が好ましく、25～60 g/m²がより好ましい。不織布の原料繊維の太さは2.0～10 d t e xであるのが好ましい。不織布を嵩高にするために、原料繊維の全部又は一部の混合繊維として、芯が中央にない偏芯の繊維や中空の繊維、偏芯且つ中空の繊維を用いるのも好ましい。

[0048] 図示の形態の中間シート40は、吸収体56の幅より短く中央に配置されているが、全幅にわたって設けてもよい。中間シート40の長手方向長さは、おむつの全長と同一でもよいし、吸収要素50の長さと同じでもよいし、液を受け入れる領域を中心にした短い長さ範囲内であってもよい。

[0049] 中間シート40は、裏側の部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により裏側に隣接する部材に固定することが望ましい。図示例では、中間シート40はその裏面に塗布されたホットメルト接着剤により包装シート58のうち吸収体56の表側に位置する部分の表面に固定されている。

[0050] （液不透過性シート）

液不透過性シート11の素材は、特に限定されるものではないが、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樹脂等からなるプラスチックフィルムや、不織布の表面にプラスチックフィルムを設けたラミネート不織布、プラスチックフィルムに不織布等を重ねて接合した積層シートなどを例示することができる。液不透過性シート11には、ムレ防止の観点から好まれて使用されている液不透過性かつ透湿性を有する素材を用いることが好ましい。透湿性を有するプラスチックフィルムとしては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂中に無機充填剤を混練して、シートを成形した後、一軸又は二軸方向に延伸して得られた微多孔性プラスチックフィルムが広く用いられている。この他にも、マイクロデニール繊維を用いた不織布、熱や圧力をかけることで繊維の空隙を小さくすることによる防漏性

強化、高吸水性樹脂又は疎水性樹脂や撥水剤の塗工といった方法により、プラスチックフィルムを用いずに液不透過性としたシートも、液不透過性シート11として用いることができる。

[0051] 液不透過性シート11は、図示のように吸収要素50の裏側に収まる幅とする他、防漏性を高めるために、吸収要素50の両側を回り込ませて吸収要素50のトップシート30側面の両側部まで延在させることもできる。この延在部の幅は、左右それぞれ5～20mm程度が適当である。

[0052] (起き上がりギャザー)

起き上がりギャザー60は、横漏れを防止するためのものであり、内装体200の両側部に沿って前後方向LDの全体にわたり延在し、内装体200の側部から表側に起立するものである。図示例の起き上がりギャザー60は、付け根側部分が幅方向中央側に向かって斜めに起立し、中間部より先端側部分が幅方向外側に向かって斜めに起立するものであるが、これに限定されるものではなく、全体として幅方向中央側に起立する形態等、適宜の変更が可能である。

[0053] より詳細に説明すると、図示例の起き上がりギャザー60は、内装体200の前後方向長さに等しい長さを有する帯状のギャザー不織布62を、先端となる部分で幅方向WDに折り返して二つに折り重ねるとともに、折り返し部分及びその近傍のシート間に、細長状のギャザー弾性部材63を長手方向に沿って伸長状態で、幅方向WDに間隔を空けて複数本固定してなるものである。起き上がりギャザー60のうち先端部と反対側に位置する基端部（幅方向WDにおいてシート折り返し部分と反対側の端部）は、内装体200における液不透過性シート11より裏側の側部に固定された付根部分65とされ、この付根部分65以外の部分は付根部分65から延び出る本体部分66（折り返し部分側の部分）とされている。また、本体部分66は、幅方向中央側に延びる付け根側部分と、この付け根側部分の先端で折り返され、幅方向外側に延びる先端側部分とを有している。この形態は面接触タイプの起き上がりギャザー60であるが、幅方向外側に折り返されない線接触タイプの

起き上がりギャザー 60 も採用することができる。そして、本体部分 66 のうち前後方向両端部が倒伏状態でトップシート 30 の側部表面に対して固定された倒伏部分 67 とされる一方で、これらの間に位置する前後方向中間部は非固定の自由部分 68 とされ、この自由部分 68 の少なくとも先端部に前後方向 L D に沿うギャザー弾性部材 63 が伸長状態で固定されている。

[0054] 以上のように構成された起き上がりギャザー 60 では、ギャザー弾性部材 63 の収縮力が前後方向両端部を近づけるように作用するが、本体部分 66 のうち前後方向両端部が起立しないように固定されるのに対して、それらの間は非固定の自由部分 68 とされているため、自由部分 68 のみが図 3 に矢印で示すように身体側に当接するように起立する。特に、付根部分 65 が内装体 200 の裏側に位置していると、股間部及びその近傍において自由部分 68 が幅方向外側に開くように起立するため、起き上がりギャザー 60 が脚周りに面で当接するようになり、フィット性が向上するようになる。

[0055] (吸収要素)

吸収要素 50 は特に限定されるものではないが、本例では吸収体 56 と、この吸収体 56 の全体を包む包装シート 58 とを有するものとなっている。包装シート 58 は省略することもできる。

[0056] (吸収体)

吸収体 56 は、繊維の集合体により形成することができる。この繊維集合体としては、綿状パルプや合成繊維等の短繊維を積繊したもの他、セルローズアセテート等の合成繊維のトウ（繊維束）を必要に応じて開繊して得られるフィラメント集合体も使用できる。吸収体 56 中には高吸収性ポリマー粒子を分散保持させるのが好ましい。

[0057] 吸収体 56 は長方形形状でも良いが、図 7 にも示すように、前端部、後端部及びこれらの間に位置し、前端部及び後端部と比べて幅が狭い括れ部 56 N とを有する砂時計形状を成していると、吸収体 56 自体と起き上がりギャザー 60 の、脚周りへのフィット性が向上するため好ましい。

[0058] また、吸収体 56 の寸法は排尿口位置の前後左右にわたる限り適宜定める

ことができるが、前後方向LD及び幅方向WDにおいて、内装体200の周縁部又はその近傍まで延在しているのが好ましい。なお、符号56Xは吸収体56の幅を示している。

[0059] (高吸収性ポリマー粒子)

吸収体56には、その一部又は全部に高吸収性ポリマー粒子を含有させることができる。高吸収性ポリマー粒子とは、「粒子」以外に「粉体」も含む。高吸収性ポリマー粒子54としては、この種の使い捨ておむつに使用されるものをそのまま使用できる。

[0060] 高吸収性ポリマー粒子の材料としては、特に限定無く用いることができるが、吸水量が40g/g以上のものが好適である。高吸収性ポリマー粒子としては、でんぷん系、セルロース系や合成ポリマー系などのものがあり、でんぷん-アクリル酸(塩)グラフト共重合体、でんぷん-アクリロニトリル共重合体のケン化物、ナトリウムカルボキシメチルセルロースの架橋物やアクリル酸(塩)重合体などのものをを用いることができる。高吸収性ポリマー粒子の形状としては、通常用いられる粉粒体状のものが好適であるが、他の形状のものも用いることができる。

[0061] 高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度が70秒以下、特に40秒以下のものが好適に用いられる。吸水速度が遅すぎると、吸収体56内に供給された液が吸収体56外に戻り出してしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

[0062] また、高吸収性ポリマー粒子としては、ゲル強度が1000Pa以上のものが好適に用いられる。これにより、嵩高な吸収体56とした場合であっても、液吸収後のべとつき感を効果的に抑制できる。

[0063] 高吸収性ポリマー粒子の目付け量は、当該吸収体56の用途で要求される吸収量に応じて適宜定めることができる。したがって一概には言えないが、50～350g/m²とすることができる。

[0064] (包装シート)

包装シート58を用いる場合、その素材としては、ティッシュペーパー、特にクレープ紙、不織布、ポリラミ不織布、小孔が開いたシート等を用いるこ

とができる。ただし、高吸収性ポリマー粒子が抜け出ないシートであるのが望ましい。クレープ紙に換えて不織布を使用する場合、親水性のSMS不織布（SMS、SSMMS等）が特に好適であり、その材質はポリプロピレン、ポリエチレン／ポリプロピレン複合材などを使用できる。目付けは、 $5 \sim 40 \text{ g/m}^2$ 、特に $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ のものが望ましい。

[0065] 包装シート58の包装形態は適宜定めることができるが、製造容易性や前後端縁からの高吸収性ポリマー粒子の漏れ防止等の観点から、吸収体56の表裏面及び両側面を取り囲むように筒状に巻き付け、且つその前後縁部を吸収体56の前後からはみ出させ、巻き重なる部分及び前後はみ出し部分の重なり部分をホットメルト接着剤、素材溶着等の接合手段により接合する形態が好ましい。

[0066] (外装体)

外装体12F、12Bは、前身頃Fを構成する部分である前側外装体12Fと、後身頃Bを構成する部分である後側外装体12Bとからなり、前側外装体12F及び後側外装体12Bは股間側で連続しておらず、前後方向LDに離間されている（外装二分割タイプ）。この離間距離12dは例えば全長Yの40～60%程度とすることができる。また、図8及び図9に示すように、外装体12が、前身頃Fから後身頃Bにかけて股間を通り連続する一体的なものとすることもできる（外装一体タイプ）。

[0067] 外装二分割タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、前側外装体12F及び後側外装体12Bとの間に内装体200が露出するため、内装体200の裏面に液不透過性シート11が露出しないように、前側外装体12Fと内装体200との間から、後側外装体12Bと内装体200との間にかけて、内装体200の裏面を覆うカバー不織布20を備えていると好ましい。カバー不織布20の素材は特に限定されず、例えば外装体12の外側不織布層12S又は内側不織布層12Hと同様の素材（後述する有孔不織布層でも、無孔不織布層でもよい）とすることができる。カバー不織布20の前後方向範囲は、前側外装体12F及び後側外装体12Bに重なる部分を有している限

り特に限定されず、内装体 200 の前端から後端までの全体にわたり前後方向 LD に延在していてもよく、図 7 に示すように、前側外装体 12F と内装体 200 とが重なる領域の前後方向中間位置から後側外装体 12B と内装体 200 とが重なる領域の前後方向中間位置まで前後方向 LD に延在していてもよい。

[0068] 外装体 12F, 12B は、胴周り領域 T と対応する前後方向範囲である胴周り部を有する。また、本形態では、前側外装体 12F には中間領域 L と対応する部分を有していないが、後側外装体 12B は胴周り領域 T から中間領域 L 側に延び出る臀部カバー部 C を有している。図示しないが、前側外装体 12F にも胴周り領域 T から中間領域 L 側に延び出る鼠蹊カバー部を設けたり、鼠蹊カバー部は設けるものの臀部カバー部は設けない形態としたり、前側外装体 12F 及び後側外装体 12B の両方に中間領域 L と対応する部分を設けなくても良い。また、図示例では、臀部カバー部 C の下縁は、前側外装体 12F の下縁と同様、幅方向 WD に沿う直線状に形成しているが、幅方向外側に向かうにつれてウエスト開口側に位置するようになる曲線とすることもできる。

[0069] 外装体 12F, 12B は、図 2 ～図 5 に示されるように、外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H により表裏が形成されている。いうまでもないが、外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H のいずれか一方が本発明の第 1 不織布層に相当し、他方が本発明の第 2 不織布層に相当する、外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H は、図 5 に示すように、一枚のシート材をウエスト開口側に折目が位置するように折り畳んで形成する他、図 9 に示すように、二枚のシート材を貼り合わせて形成することもできる。また、これらシート材のうち最も内側に位置する部分 12r を内装体 200 のウエスト開口 WO 側の端部まで延在させることもできる（図 9 例を参照）。また、外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H の少なくとも一方は、その一部が他の部分と異なるシート材により形成されていても良い。

[0070] 外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H の構成繊維としては、例えば

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（単成分繊維の他、芯鞘等の複合繊維も含む）の他、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維等、特に限定なく選択することができ、これらを混合して用いることもできる。不織布層 1 2 S, 1 2 H の柔軟性を高めるために、構成繊維を捲縮繊維とするのは好ましい。また、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の構成繊維は、親水性繊維（親水化剤により親水性となった疎水性繊維を含む）であっても、疎水性繊維若しくは撥水性繊維（撥水剤により撥水性となった撥水性繊維を含む）であってもよい。また、不織布は一般に繊維の長さや、シート形成方法、繊維結合方法、積層構造により、短繊維不織布、長繊維不織布、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、スパンレース不織布、サーマルボンド（エアスルー）不織布、ニードルパンチ不織布、ポイントボンド不織布、積層不織布（スパンボンド層間にメルトブローン層を挟んだ SMS 不織布、SMMS 不織布等）等に分類されるが、これらのどの不織布も、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H として用いることができる。

[0071] 外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の構成繊維の繊維度及び目付けは適宜定めることができるが、通常の場合、それぞれ $1.8 \sim 6.0 \text{ dtex}$ 程度、 $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 程度であると好ましい。

[0072] （有孔不織布について）

図 2、図 8、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の少なくとも一方は、厚み方向に貫通する孔 1 4 が散在する有孔不織布とされる。図 1 1 及び図 1 2 に示すように、装着者の肌側となる内側不織布層 1 2 H が無孔不織布であり、外側不織布層 1 2 S が有孔不織布であると、孔 1 4 の肌触りへの影響を無くすることができる。また、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H のうち一方にしか孔 1 4 がいないため、装着時に肌が露出することがなく、孔 1 4 を通じた漏れを防止することができる。図示しないが、装着者の肌側となる内側不織布層 1 2 H を有孔不織布とし、外側不織布層 1 2 S を無孔不織布としてもよい。図 1 3 及び図 1 4 に

示すように、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の両方が有孔不織布であり、一方の有孔不織布の孔 1 4 と、他方の有孔不織布の孔 1 4 とが重ならない構造であってもよい。この場合、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の両方を有孔不織布とすることにより、より高い通気性を獲得することができる。また、一方の有孔不織布の孔 1 4 と、他方の有孔不織布の孔 1 4 とが重ならないため、装着時に肌が露出することがなく、孔 1 4 を通じた漏れを防止することができる。図 1 5 に示すように、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の両方が有孔不織布であり、一方の有孔不織布の孔 1 4 と、他方の有孔不織布の孔 1 4 とが完全に又は部分的に重なっていてもよい。また、図示しないが、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の両方が有孔不織布である場合において、大部分（例えば 5 0 % 以上の面積）では、一方の有孔不織布の孔 1 4 と他方の有孔不織布の孔 1 4 とが重ならないものの、一部では、一方の有孔不織布の孔 1 4 と他方の有孔不織布の孔 1 4 とが重なっていてもよい。

[0073] 個々の孔 1 4 の平面形状（開口形状）は、適宜定めることができる。孔 1 4 は、図 1 0（b）に示すような長孔形とするほか、図 1 0（e）に示すような真円形、図 1 0（a）（d）（f）に示すような楕円形、三角形、長方形、ひし形等の多角形、星形、雲形等、任意の形状とすることができる。図 1 0（c）に示すように異なる形状の孔が混在していてもよいが、その場合、伸縮方向の寸法がほぼ同じであることが好ましく、すべての孔が単一の形状であるとより好ましい。個々の孔 1 4 の寸法は特に限定されないが、直交方向 X D の寸法（最も長い部分の寸法）1 4 L は 0.3 ～ 5.0 mm、特に 0.6 ～ 2.0 mm とするのが好ましく、伸縮方向 E D の寸法（最も長い部分の寸法）1 4 W は 0.3 ～ 3.0 mm、特に 0.4 ～ 1.5 mm とするのが好ましい。孔 1 4 の形状が、長孔形、楕円形、長方形、ひし形等のように一方向に長い形状（一方向の全長がこれと直交する方向の全長よりも長い形状）の場合、長手方向の寸法（最も長い部分の寸法）はこれと直交する方向の寸法（最も長い部分の寸法）の 1.2 ～ 2.5 倍であることが好ましい。

また、孔 1 4 の形状が一方向に長い形状の場合、孔 1 4 の長手方向が前後方向 L D であることが望ましいが、幅方向 W D や斜め方向であってもよい。

[0074] 個々の孔 1 4 の面積及び面積率は適宜定めればよいが、面積は $0.1 \sim 2.7 \text{ mm}^2$ (特に $0.1 \sim 1.0 \text{ mm}^2$) 程度であることが好ましく、面積率は $1.0 \sim 15.0\%$ (特に $5.0 \sim 10.0\%$) 程度であることが好ましい。

[0075] 一枚の有孔不織布における孔 1 4 の平面配列は特に限定されるものではない。よって、例えば、図示しないが、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の両方が有孔不織布である場合において、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H は孔 1 4 の寸法、形状及び配列の少なくとも一つが異なっているもよい。

[0076] 一方、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H におけるすべての孔 1 4 を合わせた (つまりすべての孔 1 4 を平面投影したときの) 配列は、図 1 0 (a) ~ (d) (f) に示すように、伸縮方向 E D に続く一重の波状をなすように並んだ孔の群 9 0 が、直交方向 X D に間隔を空けて並ぶものとするほか、伸縮方向 E D に続く鎖状をなすように間隔を空けて並んだ孔の群 9 0 が、直交方向 X D に間隔を空けて並ぶものとすることができる。鎖状に並ぶ孔の群 9 0 は、孔 1 4 が環状に並ぶ部分が伸縮方向 E D に間隔を空けて繰り返す限り特に限定されず、例えば図 1 0 (e) に示すように、ピークが逆向きの二重の波状をなすように並んだ孔の群 9 0 が、直交方向 X D に間隔を空けて並ぶものとしたり、図 1 9 に示すような鎖状としたりすることができる。ここで、「孔の群 9 0 が直交方向 X D に間隔を空けて並ぶ」とは、直交方向 X D に隣り合う孔の群 9 0 の間に、伸縮方向 E D に沿って真直ぐに連続する無孔部分 9 2 を有することを意味する。

[0077] 孔の群 9 0 における配列形状は上記波状である限り適宜定めることができ、図 1 0 (a) に示すような円弧曲線の山谷が繰り返し波状に続くものや、図 1 0 (b) に示すような三角波状、図 1 0 (d) に示すような矩形波状、図 1 0 (f) の中段の孔の群 9 0 のような正弦曲線状等、規則的な形状の他

、図示しないが振幅及び波長の少なくとも一方が規則的又は不規則に変化する形状、その他の不規則な形状とすることができる。

[0078] 孔の群90における孔14の伸縮方向EDの間隔14xは一定であっても、変化してもよく、適宜定めることができる。孔14による通気性の向上を考慮すると、2.0～10mm、特に3.0～5.0mmの範囲内とすることが望ましい。

[0079] また、外側不織布層12S及び内側不織布層12Hは孔の列91に沿って折れ曲がりやすくなる。よって、伸縮構造における孔14の配列は、図10(a)(b)(d)に示す例のように、直交方向XDに間隔を空けて並ぶ孔の列91が、伸縮方向EDに間隔を空けて並ぶものであると、孔14が折れ目となるような一続きの襞80（後述する）が形成されやすくなる。この結果、襞80が枝分かれしたり、谷部が部分的に広くなったりしにくくなり、全体として、孔の列91に沿って延びる整った襞80が形成されやすくなる。この傾向は、外側不織布層12S及び内側不織布層12Hの少なくとも一方に孔の列91を有すると強くなる。この場合、図10(d)に示す例のように、各孔の列91における孔14の直交方向XDの間隔14yが変化するよりも、図10(a)(b)に示す例のように一定であると、襞80がより整ったものとなりやすいため好ましい。また、この場合、孔の列91における孔14の直交方向XDの間隔14yは0.9～8.0mm、特に1.0～3.0mmの範囲内であることが望ましい。また、孔の列91における孔14の直交方向XDの間隔14yは、孔の群90における孔14の伸縮方向EDの間隔14xより長くても、同程度であってもよいが、短い（2～5倍程度である）ことが望ましい。

[0080] 孔14の断面形状は特に限定されない。例えば、孔14は、図16(d)に示すように周縁が繊維の切断端により形成されている打ち抜きタイプの孔であっても、図16(a)～(c)に示すように、孔14の周縁に繊維の切断端がほとんど無く、ピンが繊維間に挿入されて押し広げられて形成された非打ち抜きタイプの孔14（縁部の繊維密度が高い）であってもよい。打ち

抜きタイプの孔は、図16(d)に示すように、孔14の径が厚み方向中間に向かうにつれて小さくなるものであっても、厚み方向一方側に向かうにつれて小さくなるものであってもよい。

[0081] 非打ち抜きタイプの孔14は、孔14の径がピン挿入側から反対側に向かうにつれて小さくなるものである。これには、孔14の径が不織布層の厚み方向の全体にわたり減少し続けるもののほか、厚み方向の中間で孔14の径の減少がほぼなくなるものも含まれる。このような非打ち抜きタイプの孔には、図16(a)(c)に示すように、ピン挿入側と反対側における孔14の縁部に繊維がピン挿入側と反対側に押し出された突出部(バリ)14eが形成され、ピン挿入側には突出部14eが形成されないものと、図16(b)に示すように、ピン挿入側と反対側における孔14の縁部に繊維がピン挿入側と反対側に押し出された突出部14eが形成されるとともに、ピン挿入側には繊維がピン挿入側に押し出されて形成された突出部14eが形成されるものとが含まれる。さらに、前者のタイプの孔14には、図16(a)に示すように突出部14eの突出高さ14hがほぼ均一であるものと、図16(c)に示すように突出部14eが、突出高さ14iが最も高い対向部分と、これと直交する方向に対向する対向部分であって突出高さ14jが最も低い対向部分とを有するものとが含まれる。突出部14eは孔の周方向に連続して筒状になっていることが望ましいが、一部又は全部の孔14の突出部14eが、孔14の周方向の一部のみに形成されていてもよい。突出高さ14h、14i、14j(光学顕微鏡を用いて測定される圧力を加えない状態での見かけの高さ)は0.2~1.2mm程度であることが好ましい。また、突出部14eにおける、最も高い突出高さ14iは、最も低い突出高さ14jの1.1~1.4倍程度であることが好ましい。突出部14eの突出高さは孔14の周方向に変化してもよい。

[0082] 例えば、図10(a)(b)(d)に示す例のような一方向に長い形状の孔14をピンの挿入により形成すると、孔14の縁部の繊維が外側又は垂直方向に退けられ、孔14の長手方向の対向部分の突出高さiが、長手方向と

直交する方向の対向部分の突出高さ j よりも高い突出部（バリ）14eが形成される。孔14の突出部14eは、繊維密度がその周囲の部分と比べて低くなっているが、同程度又は高くなっているのが好ましい。

[0083] 有孔不織布の構成繊維の繊維度、目付け及び厚みは適宜定めることができるが、通常の場合、それぞれ1.8～6.0 d t e x程度、15～25 g/m²程度、0.1～1.3 mm程度であると好ましい。また、有孔不織布のMD方向（幅方向）の剛軟度は、穿孔加工前の無孔の状態では35～100 mm、特に40～70 mmであると好ましく、穿孔加工後の状態では10～50 mm、特に15～40 mmであると好ましい。

[0084] （伸縮領域）

外装体12F、12Bには、外側不織布層12S及び内側不織布層12H間に細長状の弾性部材19が設けられ、弾性部材19の伸縮に伴って幅方向WDに弾性伸縮する伸縮領域A2が形成されている。すなわち、この伸縮領域A2は、自然長の状態では外側不織布層12S及び内側不織布層12Hが弾性部材の収縮に伴って収縮し、多数の襞80を有する状態となる。また、この伸縮領域A2を幅方向WDに伸長すると、外側不織布層12S及び内側不織布層12Hが襞80なく伸び切る所定の伸長率まで伸長する。弾性部材19としては、細長状のものであれば、糸状、紐状、带状を問わず用いることができる。また、弾性部材19としては合成ゴムを用いても、天然ゴムを用いても良い。

[0085] 弾性部材19は、少なくとも伸縮領域A2における伸縮方向EDの両端部が外側不織布層12S及び内側不織布層12Hに固定される。弾性部材19の固定手段は特に限定されないが、ホットメルト接着剤19Hを用いることが好ましい。例えば、図17に示すように、コームガンやシュアラップノズル等の塗布手段により、弾性部材19における伸縮方向EDの両端部の外周面にホットメルト接着剤19Hを間欠的に塗布した後、この弾性部材19を外側不織布層12S及び内側不織布層12H間に挟むことができる。この場合、弾性部材19は、その配置部位で、伸縮領域における伸縮方向EDの両

端部のみが外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H にホットメルト接着剤 1 9 H を介して固定される。図 1 1 及び図 1 3 に示すように、コームガンやシュアラップノズル等の塗布手段により弾性部材 1 9 の外周面にホットメルト接着剤を連続的に塗布した後、この弾性部材 1 9 を外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H 間に挟むこともできる。この場合、弾性部材 1 9 は、その配置部位で、伸縮領域 A 2 における伸縮方向 E D の両端部はもちろん、その長手方向全体が外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H に固定される。他には、図示しないが、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の少なくとも一方の対向面における、弾性部材 1 9 の伸縮方向 E D の両端部の配置位置にホットメルト接着剤を塗布した後、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の間に弾性部材 1 9 を挟むこともできる。この場合、ホットメルト接着剤は、直交方向 X D に連続していてもよいし、直交方向 X D に間欠的に配置されていてもよい。さらに、これらの場合、ホットメルト接着剤の連続部分は複数本の弾性部材にわたっていてもよい。

[0086] 図示例のようなパンツタイプ使い捨ておむつの場合、弾性部材 1 9、すなわち伸縮領域は以下の部位に設けることが望ましい。すなわち、外装体 1 2 F、1 2 B のウエスト部 W における外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H 間には、幅方向 W D の全体にわたり連続するように、複数のウエスト部弾性部材 1 7 が前後方向に間隔を空けて取り付けられている。また、ウエスト部弾性部材 1 7 のうち、ウエスト下方部 U に隣接する領域に配設される 1 本又は複数本については、内装体 2 0 0 と重なっていてもよいし、内装体 2 0 0 と重なる幅方向中央部を除いてその幅方向両側にそれぞれ設けてもよい。このウエスト部弾性部材 1 7 としては、太さ 1 5 5 ~ 1 8 8 0 d t e x、特に 4 7 0 ~ 1 2 4 0 d t e x 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 0. 0 5 ~ 1. 5 m m²、特に 0. 1 ~ 1. 0 m m²程度）の糸ゴムを、4 ~ 1 2 m m の間隔で 3 ~ 2 2 本程度設けるのが好ましく、これによるウエスト部 W の幅方向 W D の伸長率は 1 5 0 ~ 4 0 0 %、特に 2 2 0 ~ 3 2 0 % 程度であるのが好ましい。また、ウエスト部 W は、その前後方向 L D の全て

に同じ太さのウエスト部弾性部材 17 を用いたり、同じ伸長率にしたりする必要はなく、例えばウエスト部Wの上部と下部で弾性部材 17 の太さや伸長率が異なるようにしてもよい。

[0087] また、外装体 12F, 12B のウエスト下方部Uにおける外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H 間には、細長状弾性部材からなるウエスト下方部弾性部材 15 が複数本、前後方向に間隔を空けて取り付けられている。

[0088] ウエスト下方部弾性部材 15 としては、太さ 155~1880 dtex、特に 470~1240 dtex 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 0.05~1.5 mm²、特に 0.1~1.0 mm² 程度）の糸ゴムを、1~15 mm、特に 3~8 mm の間隔で 5~30 本程度設けるのが好ましく、これによるウエスト下方部Uの幅方向WDの伸長率は 200~350%、特に 240~300% 程度であるのが好ましい。

[0089] また、後側外装体 12B の臀部カバー部Cにおける外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H 間には、細長状弾性部材からなるカバー部弾性部材 16 が複数本、前後方向に間隔を空けて取り付けられている。

[0090] カバー部弾性部材 16 としては、太さ 155~1880 dtex、特に 470~1240 dtex 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 0.05~1.5 mm²、特に 0.1~1.0 mm² 程度）の糸ゴムを、5~40 mm、特に 5~20 mm の間隔で 2~10 本程度設けるのが好ましく、これによるカバー部の幅方向WDの伸長率は 150~300%、特に 180~260% であるのが好ましい。

[0091] 前側外装体 12F に鼠径カバー部を設ける場合には同様にカバー部弾性部材を設けることができる。

[0092] （非伸縮領域）

図示例のウエスト下方部Uや臀部カバー部Cのように、吸収体 56 を有する前後方向範囲に弾性部材 15, 16 を設ける場合には、その一部又は全部において吸収体 56 の幅方向WDの収縮を防止するために、吸収体 56 と幅方向WDに重なる部分の一部又は全部を含む幅方向中間（好ましくは内外接

合部 201 の全体を含む) が非伸縮領域 A1 とされ、その幅方向両側が伸縮領域 A2 とされる。ウエスト部 W は幅方向 WD の全体にわたり伸縮領域 A2 とされるのが好ましいが、ウエスト下方部 U と同様に、幅方向中間に非伸縮領域 A1 を設けても良い。

[0093] 伸縮領域 A2 及び非伸縮領域 A1 は、内側不織布層 12H と、外側不織布層 12S との間に、弾性部材 15, 16 を供給し、弾性部材 15, 16 を伸縮領域 A2 における少なくとも伸縮方向 ED の両端部でホットメルト接着剤を介して固定し、非伸縮領域 A1 となる領域では固定せず、非伸縮領域 A1 となる領域において、弾性部材 15, 16 を幅方向中間の 1 か所で加圧及び加熱により切断するか、又は弾性部材 15, 16 のほぼ全体を加圧及び加熱により細かく切断し、伸縮領域 A2 に伸縮性を残しつつ非伸縮領域 A1 では伸縮性を殺すことにより構築することができる。前者の場合、図 4 に示すように、非伸縮領域 A1 には、伸縮領域 A2 の弾性部材 15, 16 から連続する切断残部が不要弾性部材 18 として単独で自然長まで収縮した状態で、外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H 間に残ることとなり、後者の場合、図示しないが、伸縮領域 A2 の弾性部材 15, 16 から連続する切断残部、及び両方の伸縮領域 A2 の弾性部材 15, 16 と連続しない弾性部材の切断片が不要弾性部材として単独で自然長まで収縮した状態で、外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H 間に残ることになる。

[0094] (外側不織布層及び内側不織布層の接合構造)

伸縮領域 A2 は、図 11 及び図 12 に示すように、外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H がホットメルト接着剤 19H を介して接合されたシート接合部 70 を有しており、このホットメルト接着剤 19H が、直交方向 XD に間隔を空けて、かつ伸縮方向 ED に実質的に直線状に連続する縞状パターンで塗布されている。この結果、シート接合部 70 が、少なくとも伸縮方向 ED と直交する直交方向 XD に間隔を空けて形成されるため、良好な通気性、柔軟性を確保することができる。また、このようにシート接合部が伸縮方向に実質的に連続していると、各シート接合部では外側不織布層 12S 及

び内側不織布層 12H が一体化していることにより互いに沿うようにしか変形できない。この結果、シート接合部 70 及びその近傍では、自然長状態を含め、弾性部材の収縮に伴い外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H が収縮した状態で、外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H が互いに沿うような波状をなして表裏両面に襞 80 が形成される。また、この影響を受けて、隣り合うシート接合部 70 の間の領域においても、概ね、シート接合部 70 における外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H の形状に続くように、図 12 (c) に示すように、外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H が互いに沿うような波状をなしてその表裏両面に襞 80 が形成される。そして、このような襞 80 においては、単なる不織布層数による剛性向上だけでなく、シート接合部 70 の硬さ及び外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H の曲率の違いにより、緩やかに曲がる（特に自然長状態で従来との違いが顕著となる）結果、手触りが滑らかで、厚み方向に潰れやすくなり、手触りの柔軟性が向上する。シート接合部 70 は、伸縮領域 A2 の伸縮方向 ED の全体にわたり連続していてもよいが、複数の襞 80 が形成される一部の範囲のみ連続していてもよい。

[0095] そして、特徴的には、前述のように波状に配列された孔の群 90 を有するとともに、孔の群 90 における両方のピーク位置（全振幅が変化する場合には、全振幅が最小となる周期の山谷両方のピーク位置）の孔 14 の直交方向 XD の間隔 $90y$ が、ホットメルト接着剤 19H の塗布幅（塗布線の直交方向 XD の寸法。シート接合部 70 の直交方向の最大寸法 $70L$ に等しい。）より大きいものとなっている。これにより、直交方向 XD に間隔を空けて並ぶホットメルト接着剤 19H の塗布位置の一部が、孔の群 90 を通るとしても、ホットメルト接着剤 19H と交わる孔 14 の数が少なくなり、交わらない孔 14 も生じるものとなる。この結果、シート接合部 70 における欠落部の面積が小さく、かつ疎らになるため、剥離しやすくなりにくいものとなる。

[0096] 孔の群 90 は、孔 14 の伸縮方向 ED の間隔 $14x$ が孔 14 の伸縮方向 E

Dの寸法14Wの2～5倍程度であると、孔14が伸縮方向EDに密に配置されるため、特に通気性が高いものとなる。そして、このように孔14が伸縮方向EDに密に配置されている場合であっても、孔の群90が前述のように波状をなしていることにより、直交方向XDに間隔を空けて並ぶホットメルト接着剤19Hの塗布位置の一部が、孔の群90を通るとしても、交わる孔14の数が少なくなり、交わらない孔14も生じるものとなる結果、シート接合部70は剥離しやすくなりにくいものとなる。孔の群90における両方のピーク位置の孔14の直交方向XDの間隔90yは適宜定めることができるが、ホットメルト接着剤19Hの塗布幅の1～6倍であると特に好ましい。

[0097] また、伸縮構造における孔14の配列は、直交方向XDに間隔を空けて並ぶ孔の列91が、伸縮方向EDに間隔を空けて並ぶものであると、外側不織布層12S及び内側不織布層12Hは孔の列91に沿って折れ曲がりやすくなる。この結果、孔14が折れ目となるような一続きの襞80が形成されやすくなる。つまり、襞80が枝分かれたり、谷部が部分的に広くなったりしにくくなり、全体として、孔14の列に沿って延びる整った襞80が形成されやすくなる。

[0098] 孔の列91における孔14の直交方向XDの間隔91yは、シート接合部70の直交方向XDの間隔70yより狭いと、隣り合うシート接合部70の間の領域に1つ以上の孔14が存在するため好ましい。例えば、孔14の列における孔14の直交方向XDの間隔91yが、シート接合部70の直交方向XDの間隔70yの $1/6$ 以上 $1/2$ 未満であると、隣り合うシート接合部70の間の領域のすべてに2つ以上の孔14が存在するため、孔14が折れ目となるような一続きの襞80が、より一層形成されやすくなる。よって、より一層整った襞80が形成されやすくなる。また、孔の群90が波状であるため、上記条件を満たさない場合でも、ある程度までであれば、隣り合うシート接合部70の間の領域に1つ以上の孔14が存在する。例えば、図2に示す例では、ウエスト部Wでは、第1の孔列における孔14の直交方向

X Dの間隔9 1 yは、ウエスト部弾性部材1 9の直交方向X Dの間隔より長い
ため、シート接合部7 0が弾性部材1 9と重なる部位に配置されたホット
メルト接着剤1 9 Hにより形成されていると、上記条件を満たさないが、ウ
エスト部W以外では上記条件を満たすものとなっている。もちろん、伸縮領
域A 2のすべてが上記間隔9 1 y, 7 0 yの大小関係を満たすことが望まし
いが、この例のように伸縮領域A 2のすべてが上記9 1 y, 7 0 yの大小関
係を満たす必要はない。

[0099] シート接合部7 0は、直交方向X Dに間隔を空けて、かつ伸縮方向E Dに
実質的に連続する縞状パターンで形成されている限り特に限定されるもの
ではない。例えば、図1 1及び図1 3に示す例のように、シート接合部7 0は
、弾性部材1 9と重なる部位に配置されたホットメルト接着剤1 9 Hにより
形成されているだけでもよい。このようなシート接合部7 0は、ホットメル
ト接着剤1 9 Hを塗布した弾性部材1 9を外側不織布層1 2 S及び内側不織
布層1 2 Hで挟むことにより製造することができるものであり、使い捨て着
用物品の分野では広く用いられている。しかし、このシート接合部7 0の構
造では、原理的にシート接合部に力が集中しやすい。つまり、前述のシート
接合部7 0の剥離が問題となりやすい構造である。しかし、孔の群9 0が前
述のような波状をなしていると、直交方向X Dに間隔を空けて並ぶホットメ
ルト接着剤1 9 H, 7 0 Hの塗布位置の一部が、孔の群9 0を通るとしても
、交わる孔1 4の数が少なくなり、交わらない孔1 4も生じるものとなる結
果、シート接合部7 0は剥離しやすくなりにくいものとなる。

[0100] 弾性部材1 9と重なる部位にホットメルト接着剤1 9 Hを配置するのに代
えて（又はこれとともに）図1 7に示すように、直交方向X Dに隣り合う弾
性部材1 9の間に位置する領域に、伸縮方向E Dに実質的に連続するパター
ンでホットメルト接着剤7 0 Hを塗布することにより、シート接合部7 0を
形成することもできる。この他、弾性部材1 9の両端部を固定するためのホ
ットメルト接着剤1 9 Hが、外側不織布層1 2 S及び内側不織布層1 2 Hを
接合していてもよいことはいうまでもない。

- [0101] 直交方向XDにおけるシート接合部70の寸法70Lは適宜定めることができるが、短いことが好ましく、直交方向XDにおける隣り合う弾性部材19の間隔19yの0.2~0.6倍、特に0.3~0.5倍であることが好ましい。
- [0102] 前述のように孔14の断面構造は特に限定されるものではないが、孔14の径が、対向する不織布層側と反対側から対向する不織布層側（例えば図11及び図12に示す例では外側不織布層12Sの外側から内側）に向かうにつれて小さくなっていると、図12及び図14に示す例のように、対向する不織布層と反対側の面が谷折りとなるように折れやすい。よって、このような孔の断面形状と、直交方向XDに間隔を空けて並ぶ孔の列91が伸縮方向EDに間隔を空けて並ぶ孔14の配列を有する有孔不織布とを組み合わせると、襷80はより綺麗に整ったものとなる。また、この場合に形成される襷80では、襷と襷との間の底部に孔14の列が位置するようになり、図18(a)に示すように、自然長時には孔14が襷と襷との間に隠れるものの、使用時などに伸長した状態では図18(c)に示すように孔14が露出する。この変化により通気性向上が図られるのはもちろん、外観の変化であることにより通気性に優れた商品であることを使用者に訴求しやすいという利点ももたらされる。さらに、一部のシート接合部70は孔14を通るような配置となってもよいが、その場合に、シート接合部70がホットメルト接着剤19Hにより形成されていると、孔14からホットメルト接着剤19Hが露出する。しかし、襷と襷との間の底部に孔14の列が位置すると、孔14から露出するホットメルト接着剤19Hが肌に触れにくいという利点もある。
- [0103] 特に、装着者の肌側となる内側不織布層12Hが無孔不織布であり、外側不織布層12Sが有孔不織布である場合に、有孔不織布の孔14の径が、対向する不織布層側と反対側から対向する不織布層側に向かうにつれて小さくなっていると、図12(c)及び図18(b)に示すように、内側不織布層12Hに形成される襷80は薄い襷となり、外側不織布層12Sに形成され

る襷80は緩やかに折れ曲がる厚い襷となる。したがって、内側不織布層12Hと肌との接触面積が少なく、かつ襷と襷との間の隙間が大きくなるため、特に通気性に優れたものとなる。外側不織布層12Sの襷80は、倒れるなどの美観を損ねる変形が発生しにくく、形状安定性に優れたものとなる。

[0104] また、具体的な孔14及びシート接合部70の寸法・配置は適宜定めることができるが、孔14の配列が、直交方向XDに間隔を空けて並ぶ孔の列91が伸縮方向EDに間隔を空けて並ぶものである場合、以下の範囲内であると特に好ましい。

孔14の伸縮方向EDの寸法14W: 0.3~3.0mm (特に0.4~1.5mm)

孔14の直交方向XDの寸法14L: 0.3~5.0mm (特に0.6~2.0mm)

孔の列91における孔14の直交方向XDの間隔91y: 1.0~5.0mm (特に1.0~3.0mm)

孔の群90における孔の伸縮方向EDの間隔14x: 2.5~10.0mm (特に3.0~6.0mm)

直交方向XDにおけるシート接合部70の間隔: 5~10mm (特に5.0~7.0mm)

直交方向XDにおけるシート接合部70の寸法70L: 0.5~5.0mm (特に1.0~3.0mm)

[0105] 孔14及びシート接合部70は、伸縮領域A2だけに設けることもできるが、図8及び図9に示す例のように、非伸縮領域A1を含むより広範囲の領域にわたり設けることができる。

[0106] 上記例のシート接合部70は、外側不織布層12S及び内側不織布層12Hがホットメルト接着剤19H、70Hを介して接合された部分であるが、外側不織布層12S及び内側不織布層12Hが溶着された部分であってもよい。つまり、シート接合部70の形成に際し、外側不織布層12S及び内側不織布層12Hの溶着が、直交方向XDに間隔を空けて、かつ直交方向XD

に連続する縞状パターンでなされていてもよい。この場合、弾性部材 1 9 の通過位置で弾性部材 1 9 と外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H とが溶着していても、溶着していなくてもよい。いずれにせよ、弾性部材 1 9 を介在させた状態で外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H を溶着するために、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の溶融部分は、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の少なくとも一方で直交方向 X D に連続することとなる。

[0107] <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。

[0108] ・「前後方向」とは図中に符号 L D で示す方向（縦方向）を意味し、「幅方向」とは図中に W D で示す方向（左右方向）を意味し、前後方向と幅方向とは直交するものである。

・「M D 方向」及び「C D 方向」とは、製造設備における流れ方向（M D 方向）及びこれと直交する横方向（C D 方向）を意味し、いずれか一方が前後方向となるものであり、他方が幅方向となるものである。不織布の M D 方向は、不織布の繊維配向の方向である。繊維配向とは、不織布の繊維が沿う方向であり、例えば、T A P P I 標準法 T 4 8 1 の零距离引張強さによる繊維配向性試験法に準じた測定方法や、前後方向及び幅方向の引張強度比から繊維配向方向を決定する簡易的測定方法により判別することができる。

[0109] ・閉じた平面形状に関して「中心」とは、中心を有しない図形の場合には重心意味する。

[0110] ・「表側」とはパンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌に近い方を意味し、「裏側」とはパンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌から遠い方を意味する。

[0111] ・「表面」とは部材の、パンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌に近い方の面を意味し、「裏面」とはパンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌から遠い方の面を意味する。

[0112] ・「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（例えば不織布）における対象部分（例えば孔）の総和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。例えば、孔の面積率は、例えばKEYENCE社の商品名VHX-1000を使用し、測定条件を20倍として、以下の手順で測定することができる。

（1）20倍のレンズにセットし、ピントを調節する。穴が4×6入るように不織布の位置を調整する。

（2）孔の領域の明るさを指定し、孔の面積を計測する。

（3）「計測・コメント」の「面積計測」の色抽出をクリックする。孔の部分ををクリックする。

（4）「一括計測」をクリックし、「計測結果ウィンドを表示」にチェックを入れ、CSVデータで保存をする。

[0113] ・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。例えば、伸長率が200%とは、伸長倍率が2倍であることと同義である。

[0114] ・「ゲル強度」は次のようにして測定されるものである。人工尿（尿素：2wt%、塩化ナトリウム：0.8wt%、塩化カルシウム二水和物：0.03wt%、硫酸マグネシウム七水和物：0.08wt%、及びイオン交換水：97.09wt%を混合したもの）49.0gに、高吸収性ポリマーを1.0g加え、スターラーで攪拌させる。生成したゲルを40℃×60%RHの恒温恒湿槽内に3時間放置したあと常温にもどし、カードメーター（I. techno Engineering社製：Curdmeter-MAX ME-500）でゲル強度を測定する。

[0115] ・「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。

[0116] ・「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。

[0117] ・吸水量は、JIS K7223-1996「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によって測定する。

[0118] ・吸水速度は、2gの高吸収性ポリマー及び50gの生理食塩水を使用して、JIS K7224-1996「高吸水性樹脂の吸水速度試験法」を行ったときの「終点までの時間」とする。

[0119] ・「剛軟度」は、JIS L 1096:2010「織物及び編物の生地試験方法」の「8.21.1 A法(45°カンチレバー法)」を意味する。有孔不織布における穿孔加工前(無孔不織布)の値は、穿孔加工前の無孔不織布が入手できない場合には、孔の有無以外(繊維組成、織度、目付け、厚み等)はすべて同じ不織布を用意して測定を行うものとする。

[0120] ・「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。

[0121] ・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。

[0122] ・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±1℃、相対湿度50±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

[0123] 本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつやテープタイプ使い捨ておむつの他、パッドタイプ使い捨ておむつ、使い捨て水着、おむつカバー、生理用ナプキン等、使い捨て着用物品全般に利用できるものである。

符号の説明

[0124] 11…液不透過性シート、12…外装体、12A…サイドシール部、12B…後側外装体、12F…前側外装体、12H…内側不織布層、12S…外側不織布層、14…孔、14e…突出部、18…不要弾性部材、19…弾性部材、19H、70H…ホットメルト接着剤、20…カバー不織布、200…内装体、201…内外接合部、30…トップシート、40…中間シート、50…吸収要素、56…吸収体、58…包装シート、60…起き上がりギャザー、62…ギャザー不織布、A1…非伸縮領域、A2…伸縮領域、C…臀部カバー部、L…中間領域、LD…前後方向、LO…脚開口、T…胴周り領域、U…ウエスト下方部、W…ウエスト部、WD…幅方向、WO…ウエスト開口、70…シート接合部、XD…直交方向、ED…伸縮方向、80…襷、90…孔の群、91…孔の列、92…無孔部分。

請求の範囲

- [請求項1] 一部又は全部が重なり合う第1不織布層及び第2不織布層と、これら第1不織布層及び第2不織布層の間に伸縮方向と直交する直交方向に間隔を空けて配置された、伸縮方向に沿って延びる複数本の細長状の弾性部材とを有し、
- 前記弾性部材は、少なくとも伸縮領域における前記伸縮方向の両端部が前記第1不織布層及び第2不織布層に固定されており、
- 前記伸縮領域は、前記第1不織布層及び第2不織布層がホットメルト接着剤を介して接合されたシート接合部を有しており、
- 前記第1不織布層及び第2不織布層の少なくとも一方は、厚み方向に貫通する孔が配列された有孔不織布である、
- 使い捨て着用物品の伸縮構造において、
- 前記ホットメルト接着剤は、前記直交方向に間隔を空けて、かつ前記伸縮方向に実質的に直線状に連続する縞状パターンで塗布されており、
- 前記伸縮構造における前記孔の配列は、前記伸縮方向に続く一重の波状又は鎖状をなすように並んだ孔の群が、直交方向に間隔を空けて並ぶものであり、
- 前記孔の群における両方のピーク位置の孔の直交方向の間隔が、前記ホットメルト接着剤の塗布幅と同じか又はそれよりも大きい、
- ことを特徴とする使い捨て着用物品の伸縮構造。
- [請求項2] 前記孔の群における両方のピーク位置の孔の直交方向の間隔が、前記ホットメルト接着剤の塗布幅の1.0～6.0倍である、
- 請求項1記載の使い捨て着用物品の伸縮構造。
- [請求項3] 前記シート接合部は、前記弾性部材と重なる部位に配置されたホットメルト接着剤により形成されている、
- 請求項1又は2記載の使い捨て着用物品の伸縮構造。
- [請求項4] 前記孔の配列は、直交方向に間隔を空けて並ぶ孔の列が、伸縮方向

に間隔を空けて並ぶものであり、

前記有孔不織布における前記孔の径が、対向する不織布層側と反対側から対向する不織布層側に向かうにつれて小さくなっている、

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つの態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[請求項5] 前記孔の配列は、直交方向に間隔を空けて並ぶ孔の列が、伸縮方向に間隔を空けて並ぶものであり、

前記孔は、前記伸縮方向の寸法が 0.3 ～ 3.0 mm、前記直交方向の寸法が 0.3 ～ 5.0 mm であり、

前記孔の列における前記孔の前記直交方向の間隔が 1.0 ～ 5.0 mm であり、

前記孔の群における前記孔の前記伸縮方向の間隔が 2.5 ～ 10.0 mm であり、

前記直交方向における前記シート接合部の間隔が 5 ～ 10 mm であり、

前記直交方向における前記シート接合部の寸法： 0.5 ～ 5.0 mm である

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[請求項6] 前記孔の群は、前記孔の伸縮方向の間隔が前記孔の伸縮方向の寸法の 1.0 ～ 10.0 倍である、

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[請求項7] 前記第 1 不織布層及び第 2 不織布層のうち、装着者の肌側となる不織布層が無孔不織布であり、反対の不織布層が前記有孔不織布である、

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の使い捨て着用物品の伸縮構造。

[請求項8] 一部又は全部が重なり合う第1不織布層及び第2不織布層と、これら第1不織布層及び第2不織布層の間に伸縮方向と直交する直交方向に間隔を空けて配置された、伸縮方向に沿って延びる複数本の細長状の弾性部材とを有し、

前記弾性部材は、少なくとも伸縮領域における前記伸縮方向の両端部が前記第1不織布層及び第2不織布層に固定されており、

前記伸縮領域は、前記第1不織布層及び第2不織布層が溶着されたシート接合部を有しており、

前記第1不織布層及び第2不織布層の少なくとも一方は、厚み方向に貫通する孔が配列された有孔不織布である、

使い捨て着用物品の伸縮構造において、

前記溶着は、前記直交方向に間隔を空けて、かつ前記直交方向に直線状に連続する縞状パターンでなされており、

前記伸縮構造における前記孔の配列は、前記伸縮方向に続く一重の波状又はピークが逆向きの二重の波状をなすように並んだ孔の群が、直交方向に間隔を空けて並ぶものであり、

前記孔の群における両方のピーク位置の孔の直交方向の間隔が、前記溶着がなされた部分の直交方向の寸法よりも大きい、

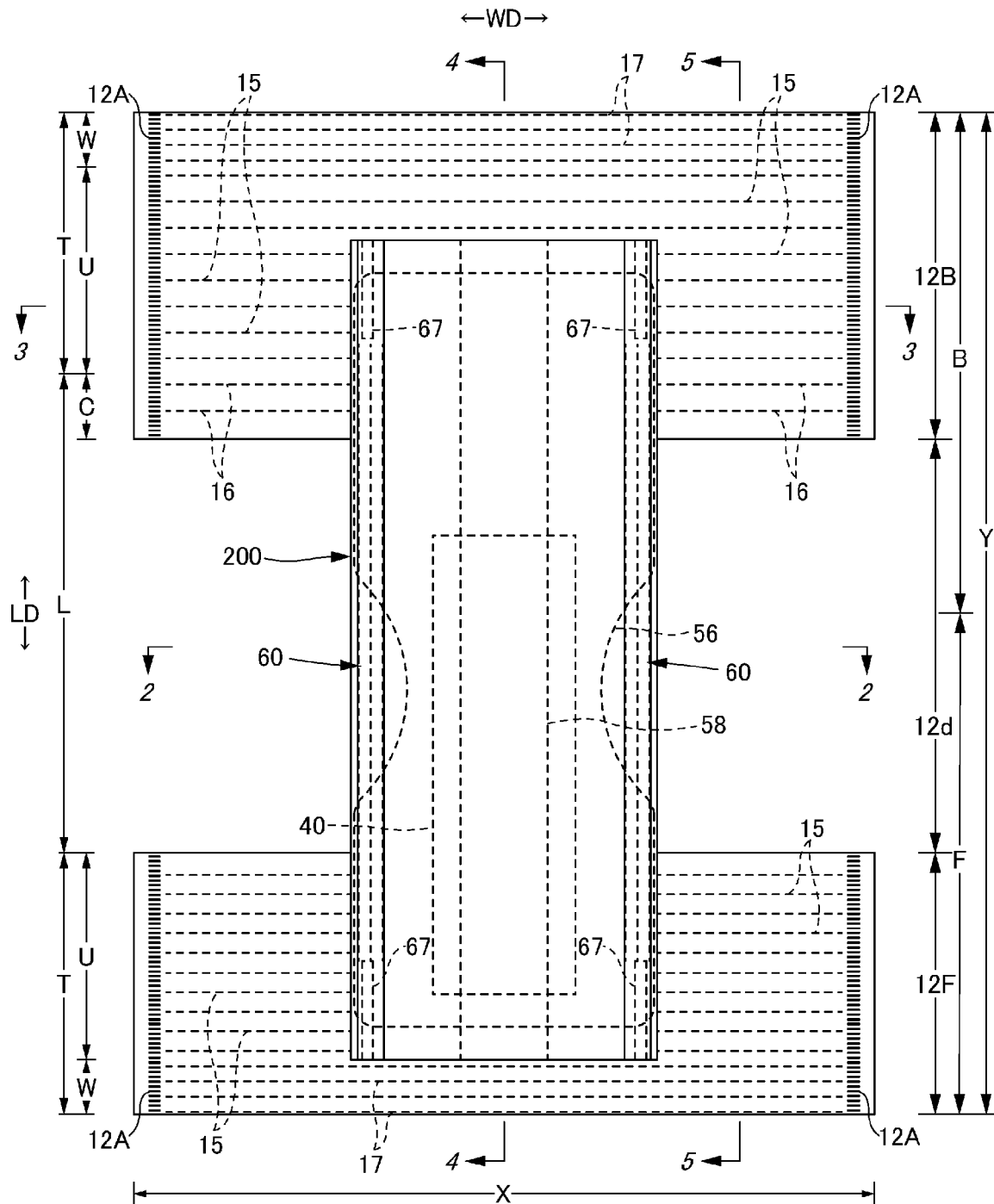
ことを特徴とする使い捨て着用物品の伸縮構造。

[請求項9] 前身頃から後身頃にわたる一体的な外装体、又は前身頃及び後身頃に別々に設けられた外装体と、この外装体の幅方向中間部に取り付けられた、股間部の前後両側にわたる内装体と、前身頃における外装体の両側部と後身頃における外装体の両側部とがそれぞれ接合されたサイドシール部と、ウエスト開口及び左右一対の脚開口とを備え、

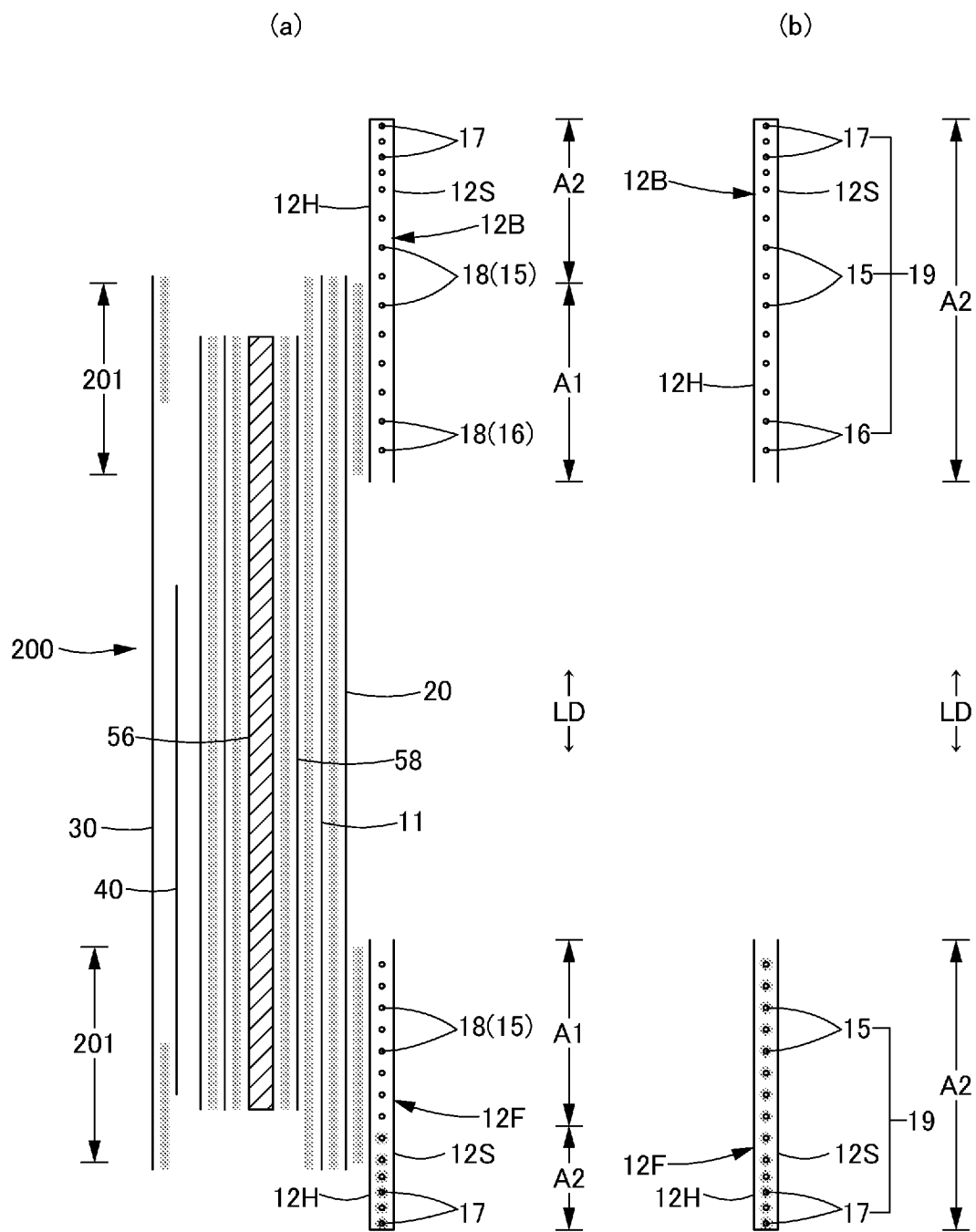
前記前身頃及び後身頃の少なくとも一方における前記外装体は、少なくとも前後方向の一部の範囲における前記サイドシール部間に対応する幅方向範囲にわたり、請求項1～8のいずれか1項に記載の伸縮構造を、その伸縮領域の伸縮方向が幅方向となるように備えている、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨て着用物品。

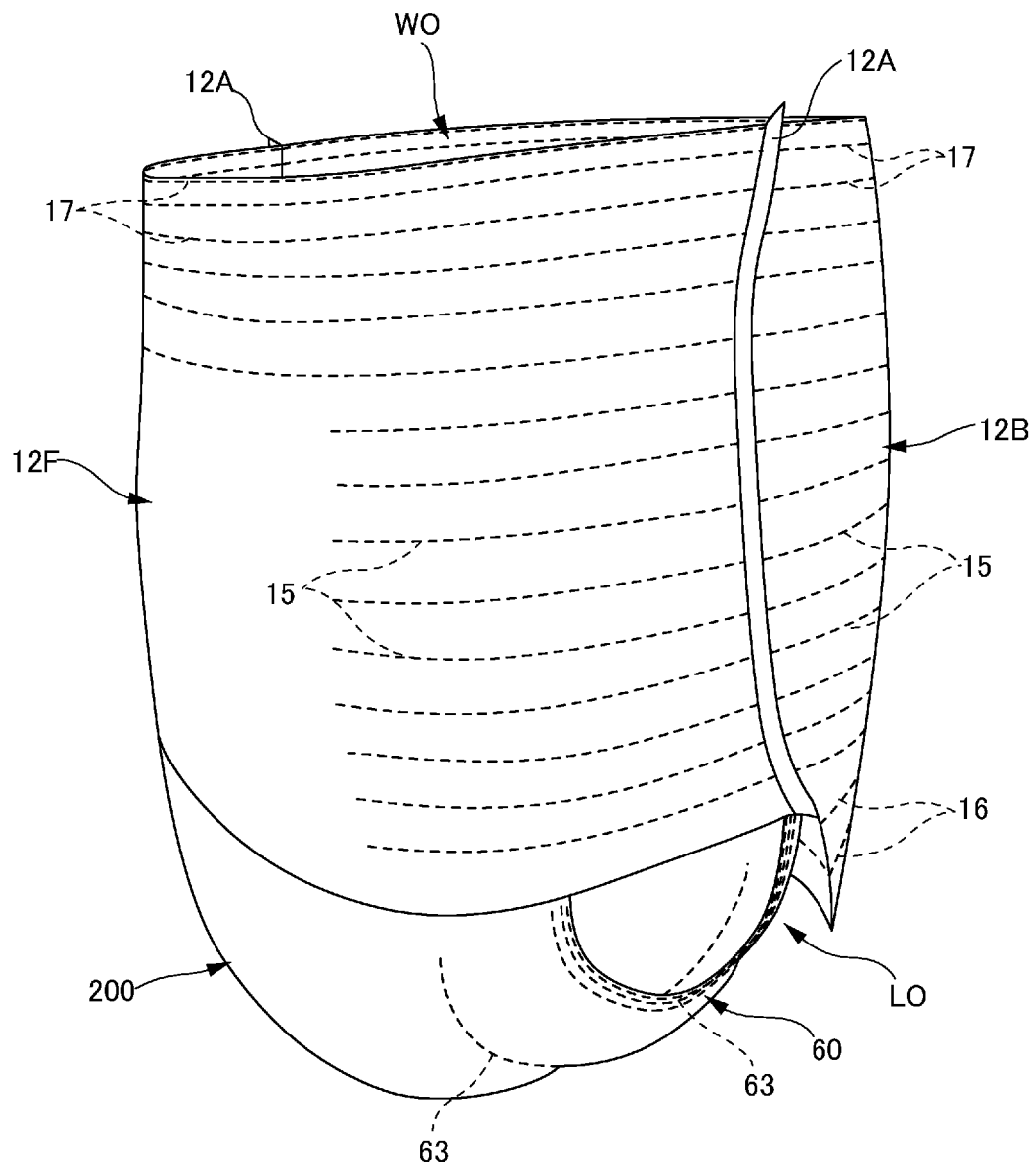
[図1]



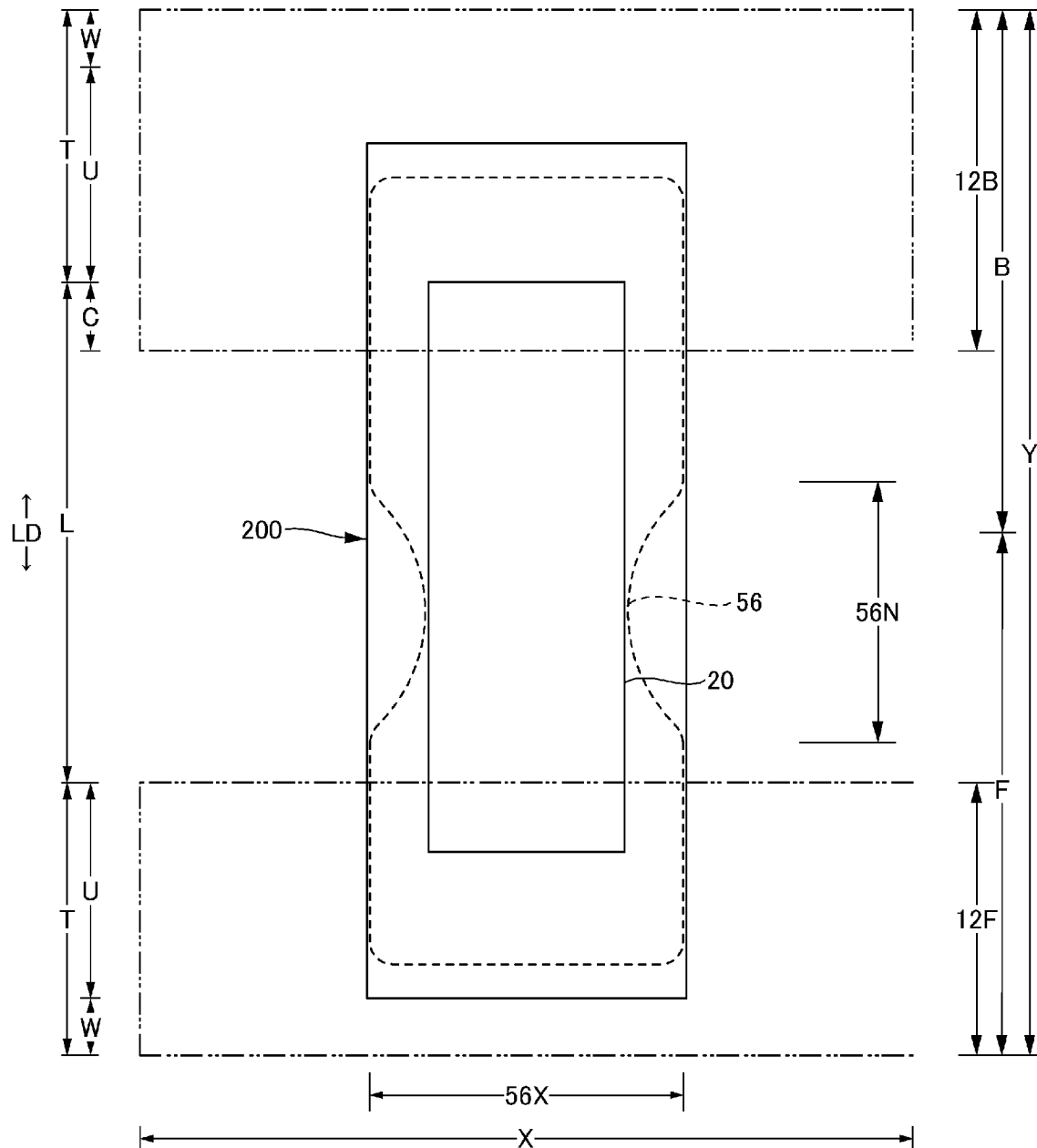
[図5]



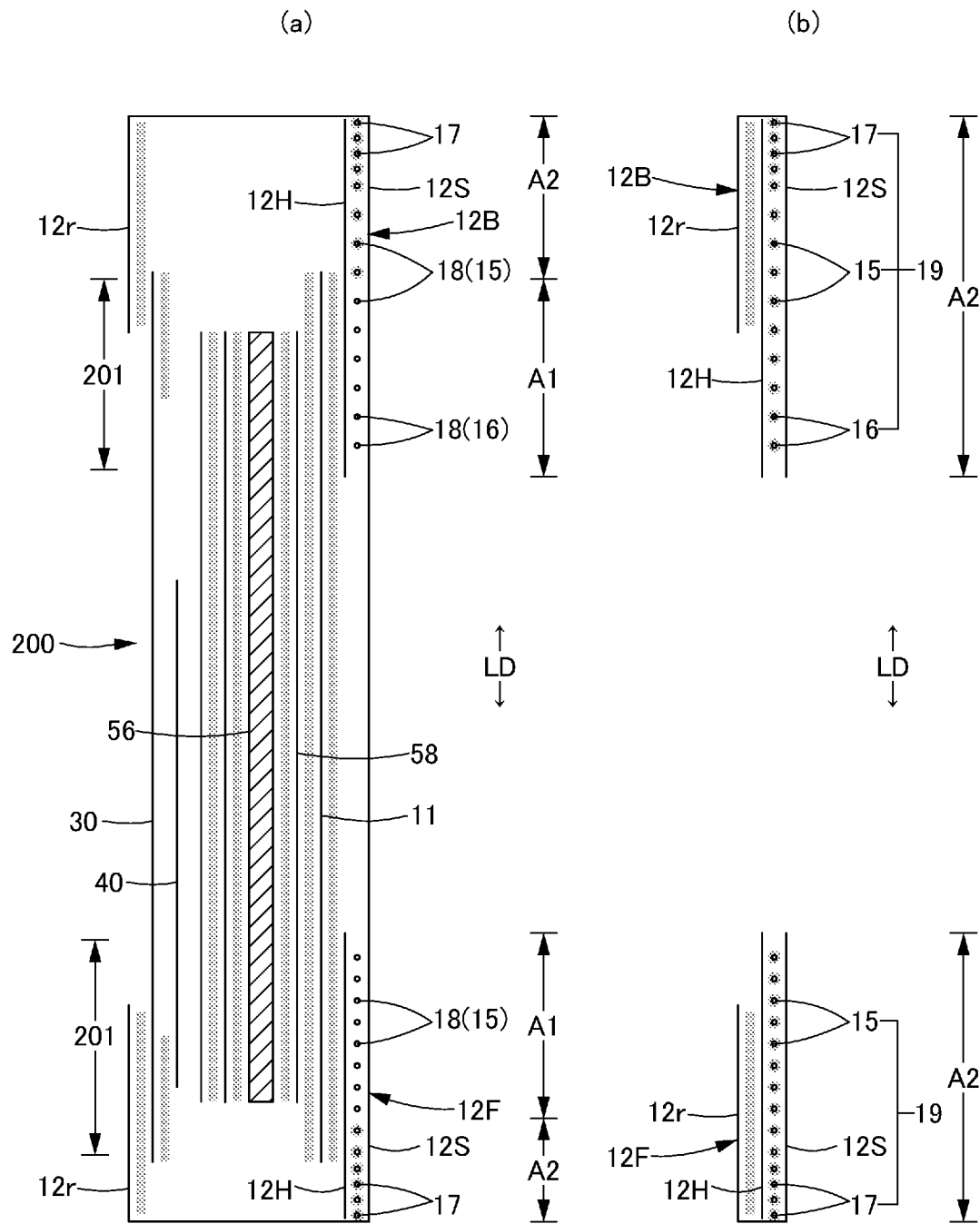
[図6]



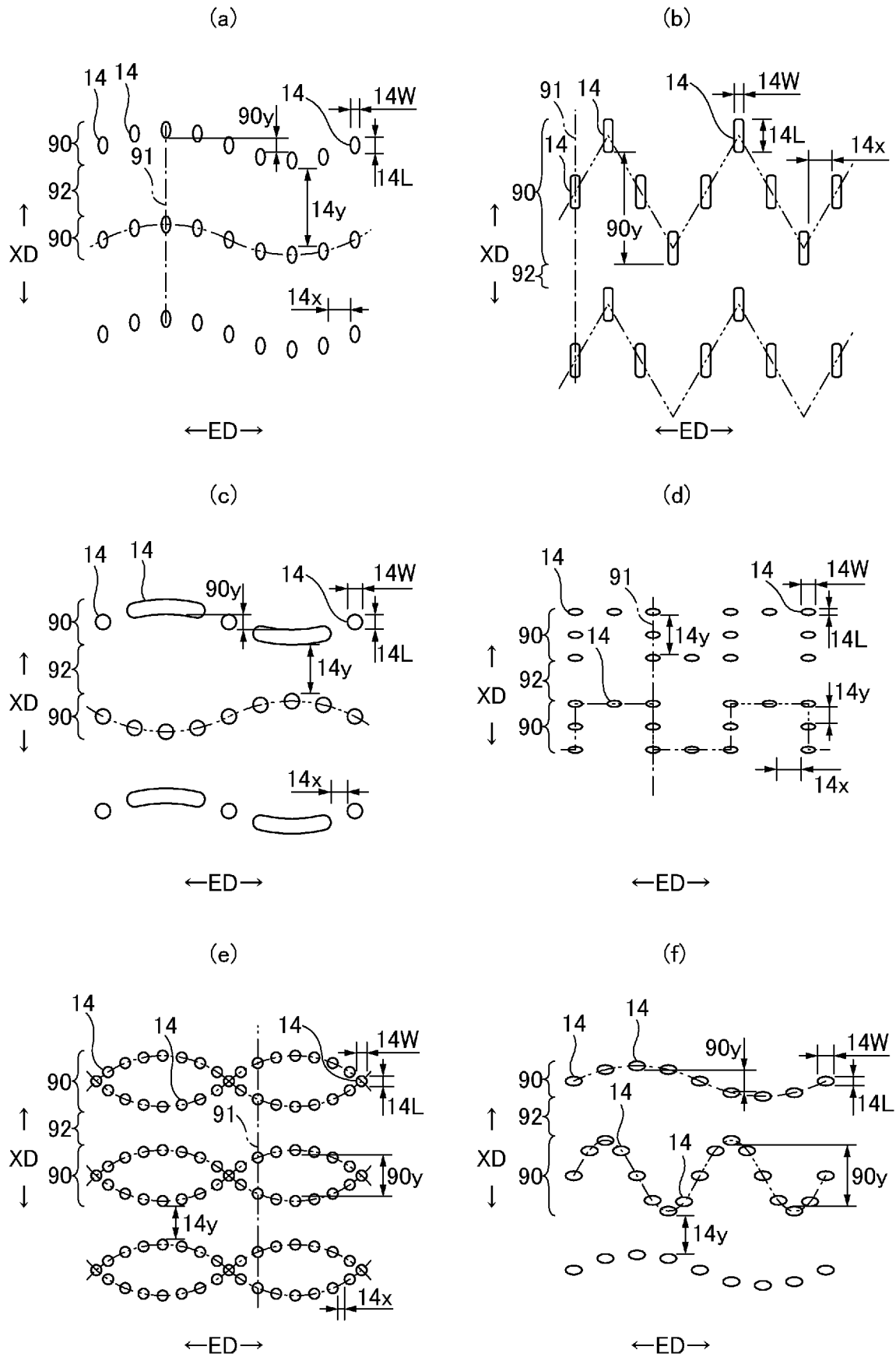
←WD→



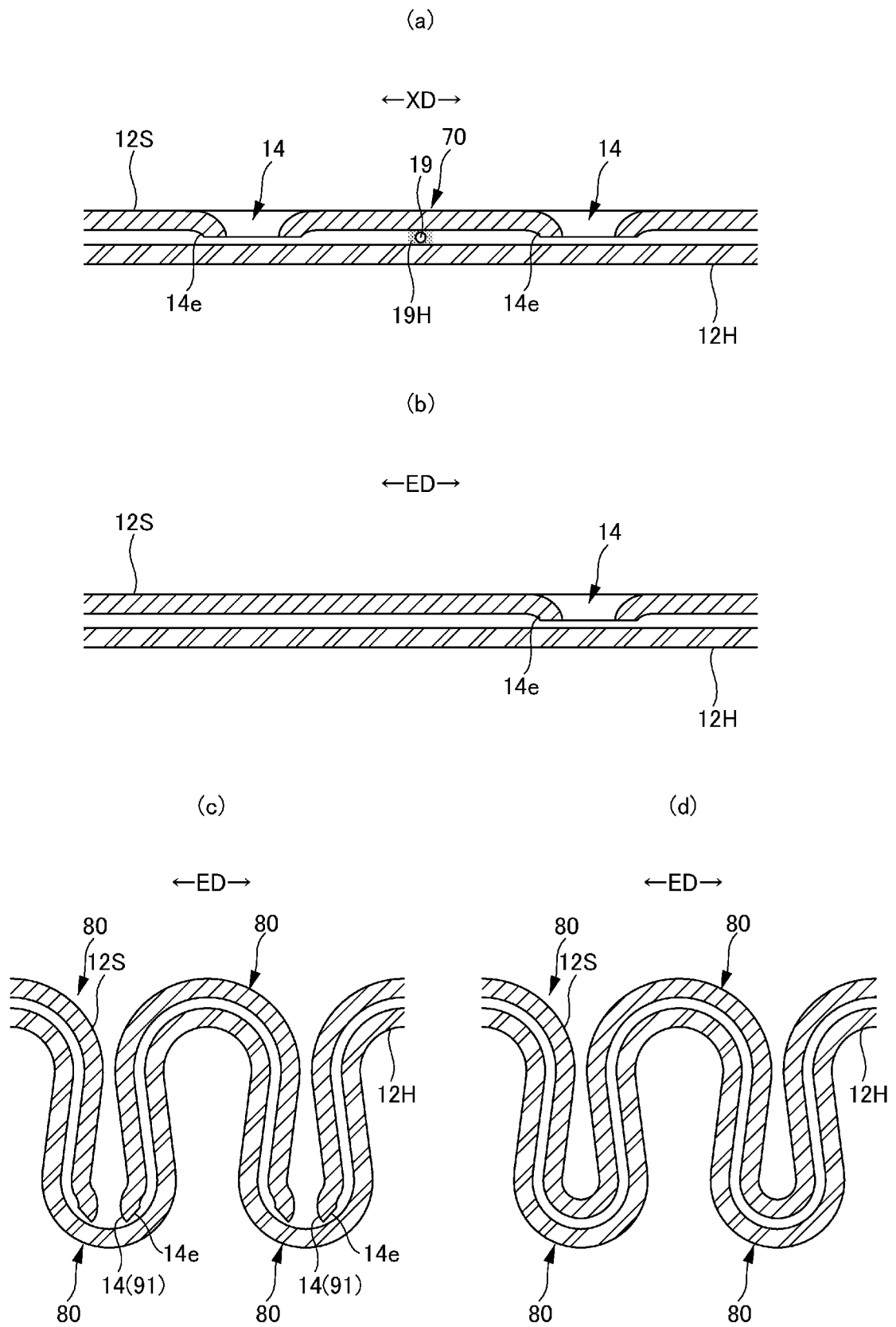
[図9]



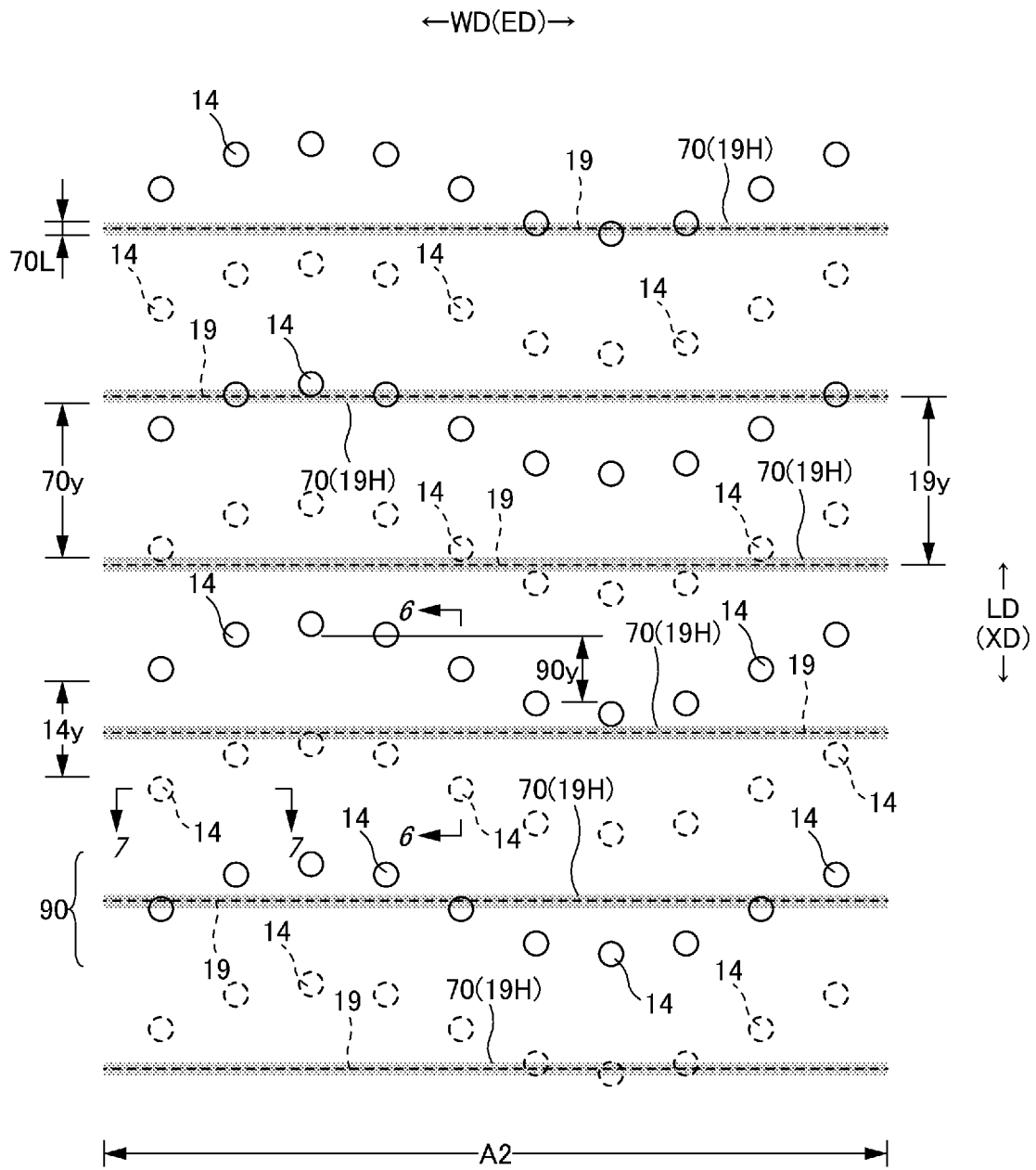
[図10]



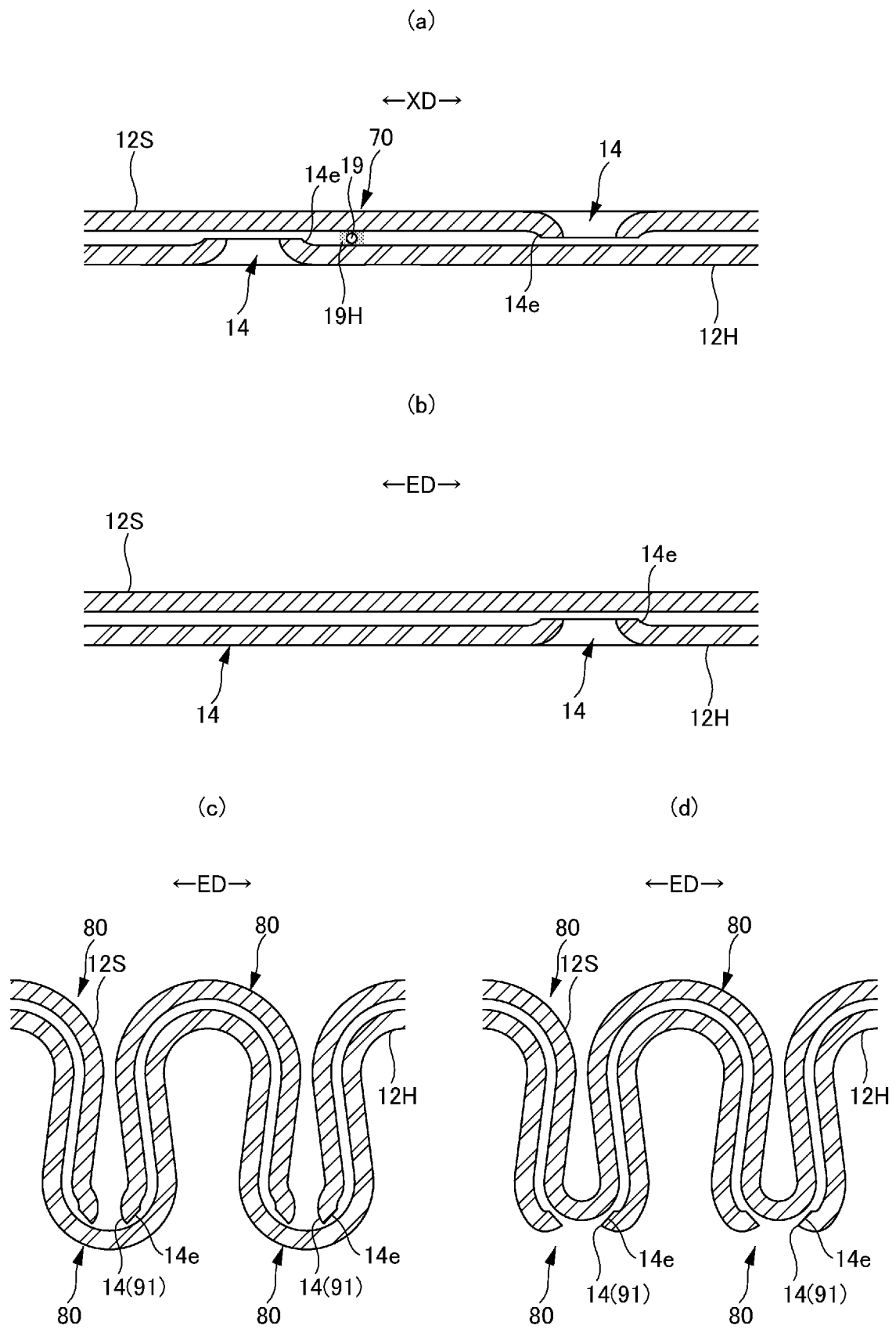
[図12]



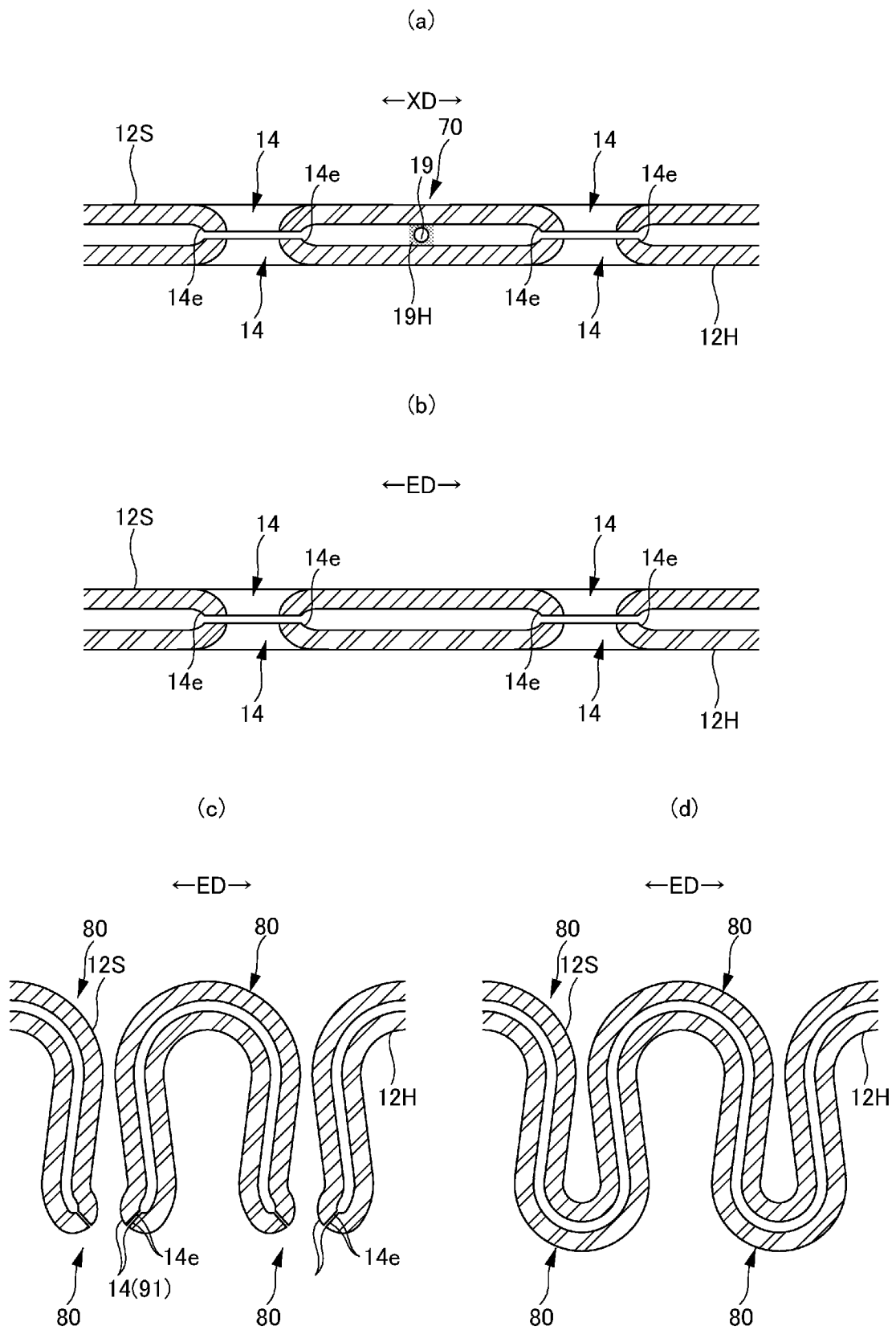
[図13]



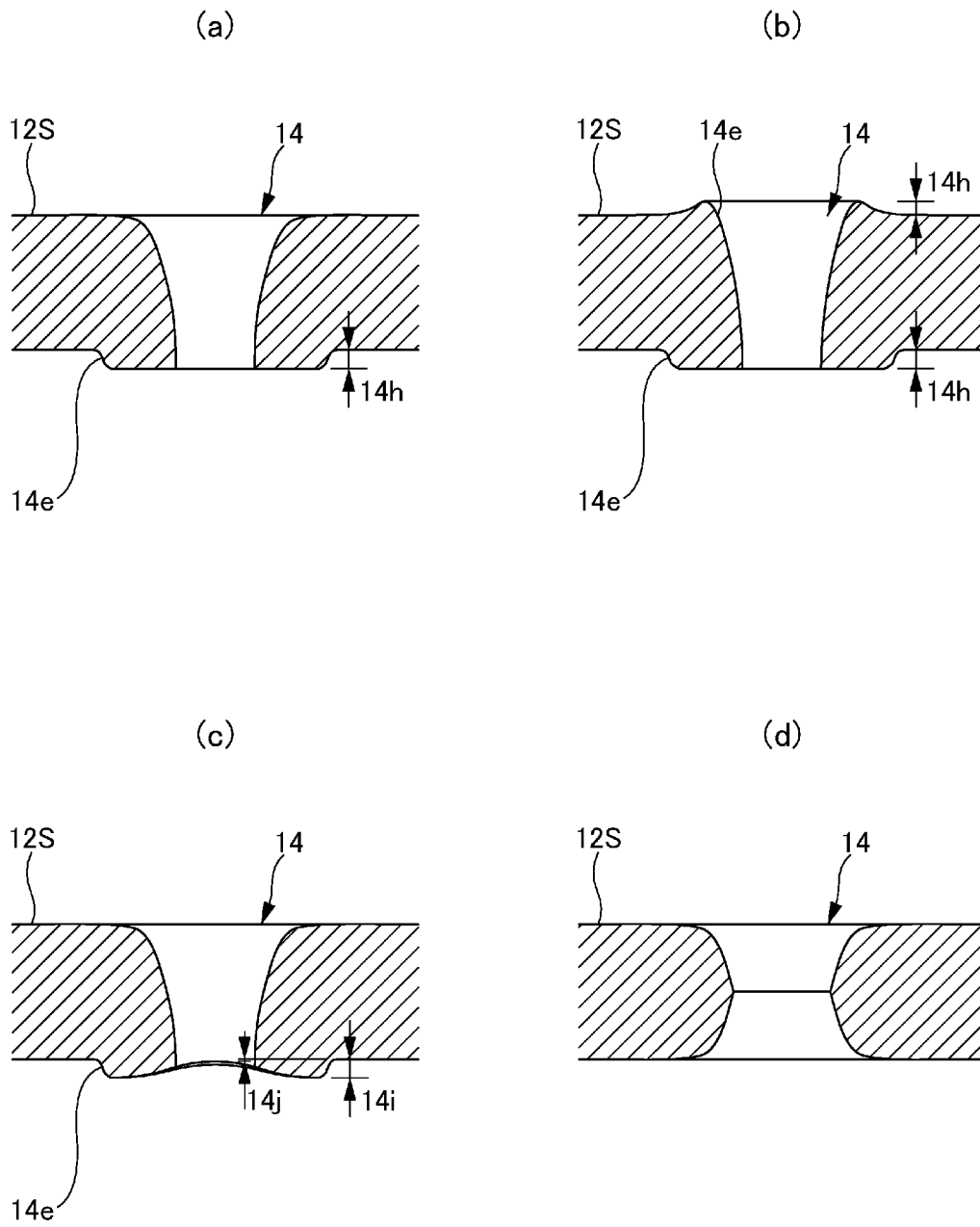
[図14]



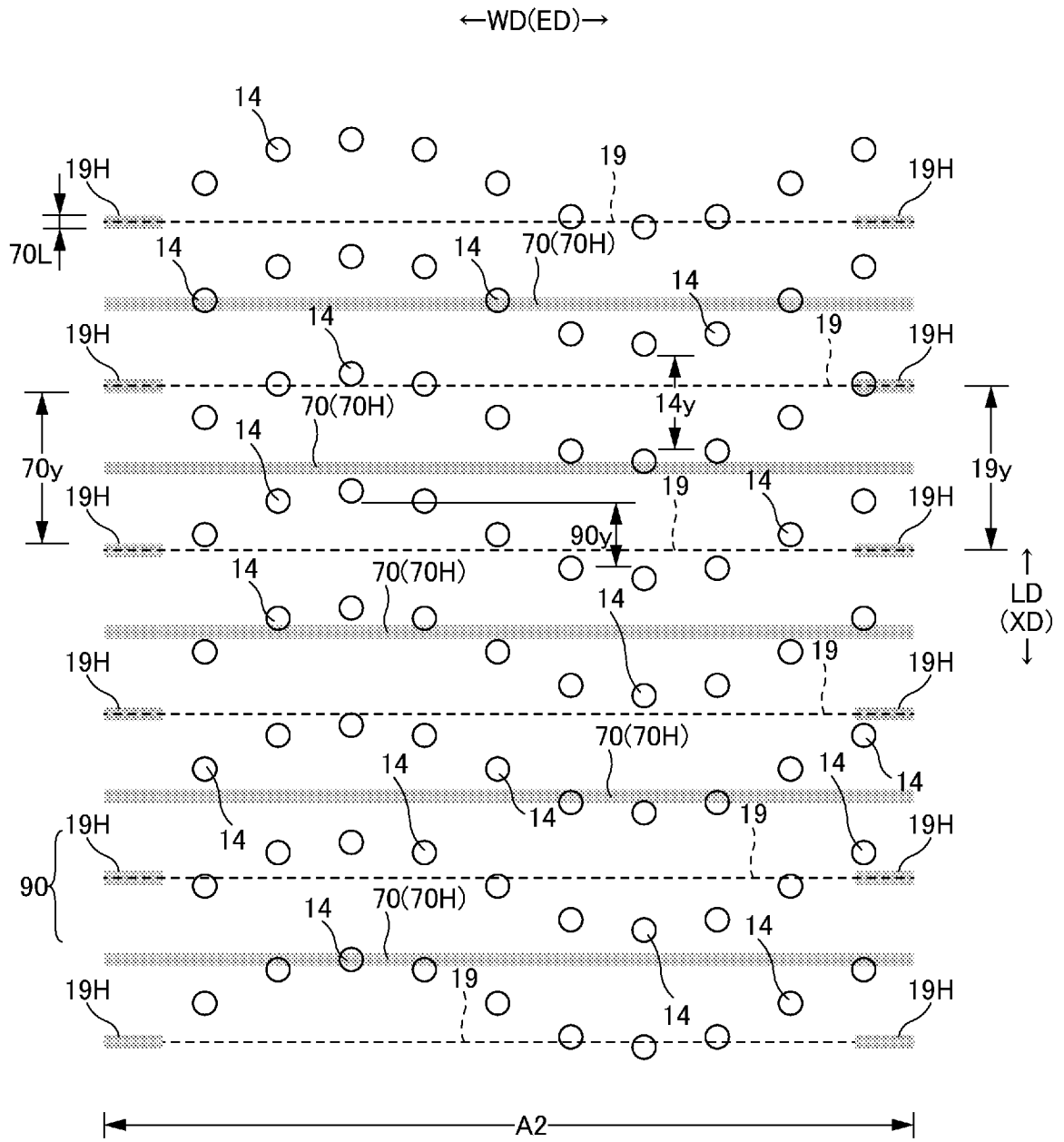
[図15]



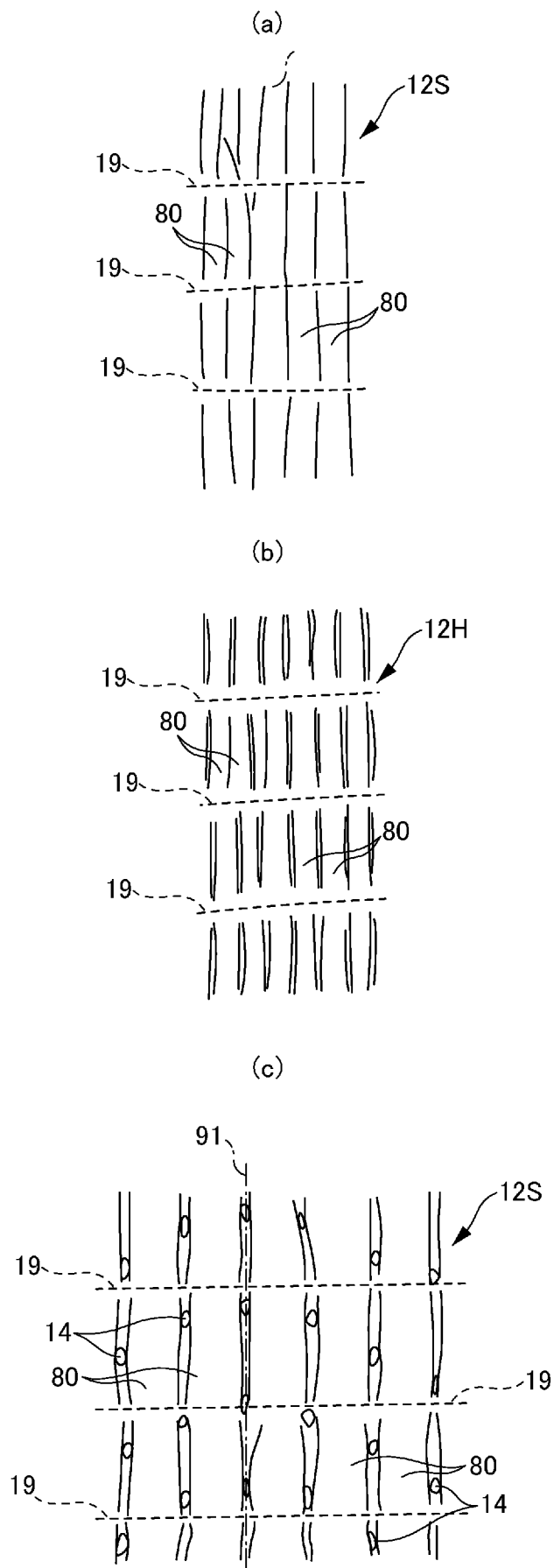
[図16]



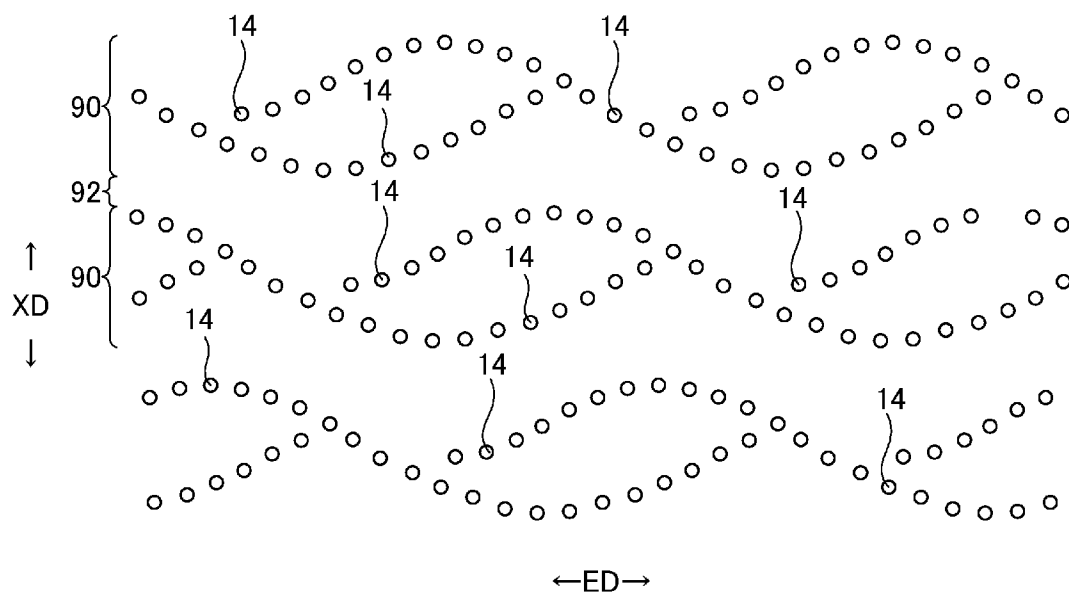
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/011376

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

Int.Cl. A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 2017/002211 A1 (UNI CHARM CORPORATION) 05 January 2017, paragraphs [0041], [0049], [0052], [0058], [0115], [0118], fig. 2, 14 (14B) & TW 201705926 A	1-3, 5-6, 9 4, 7-8
A	WO 2017/085806 A1 (UNI CHARM CORPORATION) 26 May 2017 (Family: none)	1-9

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

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	---

Date of the actual completion of the international search
06.06.2019

Date of mailing of the international search report
18.06.2019

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, A61F13/496(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. A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
X A	WO 2017/002211 A1（ユニ・チャーム株式会社）2017.01.05, 段落 [0041], [0049], [0052], [0058], [0115], [0118], 図2, 図14(図14B) & TW 201705926 A	1-3, 5-6, 9 4, 7-8
A	WO 2017/085806 A1（ユニ・チャーム株式会社）2017.05.26,（ファ ミリーなし）	1-9

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

06.06.2019

国際調査報告の発送日

18.06.2019

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）

住永 知毅

3B

1183

電話番号 03-3581-1101 内線 3320