

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第6137712号  
(P6137712)**

(45) 発行日 平成29年5月31日(2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

(51) Int.Cl.

F 1

**A 6 1 F 13/514 (2006.01)**

A 6 1 F 13/514 3 2 0

請求項の数 5 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2015-195456 (P2015-195456)	(73) 特許権者	390029148
(22) 出願日	平成27年9月30日(2015.9.30)		大王製紙株式会社
(65) 公開番号	特開2017-64222 (P2017-64222A)		愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号
(43) 公開日	平成29年4月6日(2017.4.6)	(74) 代理人	100082647
審査請求日	平成29年2月14日(2017.2.14)		弁理士 永井 義久
早期審査対象出願		(72) 発明者	松村 貴史
			栃木県さくら市鷺宿字菅ノ沢4776-4
			エリエールプロダクト株式会社内
		審査官	松井 裕典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パンツタイプ使い捨ておむつ

(57) 【特許請求の範囲】

【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、

前記ウエスト開口及び脚開口の少なくとも一方の開口の縁部分からそれに続く部分にかけて、第1シート層及び第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、幅方向に伸縮する伸縮領域を有しており、

前記伸縮領域における前記開口の縁部分では、前記第1シート層及び弾性フィルムの間、並びに前記第2シート層及び弾性フィルムの間、少なくとも一方が、伸縮ホットメルト接着剤により接着されており、

前記伸縮領域における伸縮ホットメルト接着剤を有しない領域では、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り、

前記伸縮ホットメルト接着剤を有する領域では、前記弾性フィルム及び前記伸縮ホットメルト接着剤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、

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】

前記第1シート層及び第2シート層のうち前記弾性フィルムの外側に位置する方と弾性フィルムとの間にのみ、前記伸縮ホットメルト接着剤が設けられている、請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

## 【請求項 3】

前記脚開口の縁は、脚周りに沿う曲線状に形成されており、

前記脚開口の縁部分には、矩形状の前記伸縮ホットメルト接着剤による接着部分が複数前後方向に並び、かつその幅方向中央側の端部が脚周りに沿って階段状をなしている、請求項 1 記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

## 【請求項 4】

前記開口の縁部分には、幅方向に細長く延びる前記伸縮ホットメルト接着剤による接着部分が前後方向に間隔を空けて複数設けられている、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】

前記伸縮ホットメルト接着剤の接着部分は、前後方向寸法が 1 . 0 ~ 5 . 0 mm、前後方向間隔が 1 . 0 ~ 5 . 0 mm である、請求項 4 記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【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、前身頃及び後身頃を個別又は一体的に構成する外装体と、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（例えば、特許文献 1、2 参照）、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 参照）。

## 【0004】

この弾性フィルムによる伸縮構造（以下、弾性フィルム伸縮構造ともいう）は、伸縮領域が不織布からなる第 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。このような弾性フィルム伸縮構造は、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収縮皺が形成される。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 シート層における収縮皺が広がり、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。この弾性フィルム伸縮構造は、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

10

20

30

40

50

広範囲に伸縮領域を形成することが望まれる。しかし、弾性フィルム伸縮構造は、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、弾性フィルム伸縮構造は、柔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。したがって、ウエスト部や脚周り部のように比較的強い締め付け力が望まれる開口の縁部分と、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ことは困難であった。

【 0 0 0 6 】

このため、従来、ウエスト部や脚周り部のように比較的強い締め付け力が望まれる開口の縁部分には、弾性フィルムを設けずに又は弾性フィルムとともに、糸ゴム等の細長状弾性部材を設けることが提案されている（例えば特許文献 2 参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特表 2 0 0 4 - 5 3 2 7 5 8 号公報

【特許文献 2】特表 2 0 0 9 - 5 3 6 8 4 5 号公報

【特許文献 3】国際公開 2 0 0 8 / 1 2 6 7 0 8 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

20

そこで、本発明の主たる課題は、開口の縁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でありながら、開口の縁部分をより強く締め付けることができるパンツタイプ使い捨ておむつを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決した本発明は次のとおりである。

< 請求項 1 記載の発明 >

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、

前記ウエスト開口及び脚開口の少なくとも一方の開口の縁部分からそれに続く部分にかけて、第 1 シート層及び第 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、幅方向に伸縮する伸縮領域を有しており、

30

前記伸縮領域における前記開口の縁部分では、前記第 1 シート層及び弾性フィルムの間、並びに前記第 2 シート層及び弾性フィルムの間の少なくとも一方が、伸縮ホットメルト接着剤により接着されており、

前記伸縮領域における伸縮ホットメルト接着剤を有しない領域では、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り、

前記伸縮ホットメルト接着剤を有する領域では、前記弾性フィルム及び前記伸縮ホットメルト接着剤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、

40

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨ておむつ。

【 0 0 1 0 】

（作用効果）

本発明では、伸縮ホットメルト接着剤を用いることにより、ウエスト開口及び脚開口の少なくとも一方の開口の縁部分では弾性フィルム及び伸縮ホットメルト接着剤の二つにより、それに続く部分では弾性フィルムのみにより弾性伸縮するため、開口の縁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でありながら、開口の縁部分をより強く締め付けることができるようになる。よって、弾性フィルムのみでパンツタイプ使い捨ておむつに好ましいフィット性を作り出すことができる。また、本発明では、開口の縁部分において伸縮ホットメルト接着剤により、第 1 シート層及び第 2 シート層の少なくとも

50

一方と弾性フィルムとが接着されているため、開口の縁部分で弾性フィルム及びシート層が自由に離間し、見栄えが悪化したり、シート接合部が剥がれたりするおそれが少ないものとなる。

【 0 0 1 1 】

< 請求項 2 記載の発明 >

前記第 1 シート層及び第 2 シート層のうち前記弾性フィルムの外側に位置する方と弾性フィルムとの間にのみ、前記伸縮ホットメルト接着剤が設けられている、請求項 1 記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【 0 0 1 2 】

( 作用効果 )

伸縮ホットメルト接着剤を用いると、その接着部分の硬質化は避けることができないが、本項記載のように伸縮ホットメルト接着剤を、第 1 シート層及び第 2 シート層のうち弾性フィルムの外側に位置する方と弾性フィルムとの間にのみ設けると、伸縮ホットメルト接着剤が、第 1 シート層及び第 2 シート層のうち弾性フィルムの内側に位置する方と弾性フィルムとを介して肌に接することとなるため、伸縮ホットメルト接着剤による硬質化が肌触りに影響しにくくなる。

【 0 0 1 3 】

< 請求項 3 記載の発明 >

前記脚開口の縁は、脚周りに沿う曲線状に形成されており、

前記脚開口の縁部分には、矩形状の前記伸縮ホットメルト接着剤による接着部分が複数前後方向に並び、かつその幅方向中央側の端部が脚周りに沿って階段状をなしている、請求項 1 記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【 0 0 1 4 】

( 作用効果 )

パンツタイプ使い捨ておむつにおいては、脚開口の縁が、脚周りに沿う曲線状に形成されている形態が一般的であるが、このような形態であっても、本項記載のように階段状に伸縮ホットメルト接着剤を配置することにより、脚開口の縁に沿って伸縮ホットメルト接着剤を有する領域を形成することができる。

【 0 0 1 5 】

< 請求項 4 記載の発明 >

前記開口の縁部分には、幅方向に細長く延びる前記伸縮ホットメルト接着剤による接着部分が前後方向に間隔を空けて複数設けられている、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。

【 0 0 1 6 】

( 作用効果 )

伸縮ホットメルト接着剤を用いると、その接着部分の硬質化は避けることができないが、本項記載のように接着部分を幅方向に細長く延びる形状とし、前後方向に間隔を空けて複数設けることにより、伸縮ホットメルト接着剤による硬質化を抑制することができる。

【 0 0 1 7 】

< 請求項 5 記載の発明 >

前記伸縮ホットメルト接着剤の接着部分は、前後方向寸法が 1 . 0 ～ 5 . 0 mm、前後方向間隔が 1 . 0 ～ 5 . 0 mm である、請求項 4 記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【 0 0 1 8 】

( 作用効果 )

伸縮ホットメルト接着剤の接着部分の寸法、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 】

【 0 0 1 9 】

以上のとおり、本発明によれば、開口の縁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でありながら、開口の縁部分をより強く締め付けることができる、等の

10

20

30

40

50

利点をもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【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。 10

【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、（ b ）平面方向からの高倍率顕微鏡写真、（ c ）斜視方向からの高倍率顕微鏡写真である。

【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、（ b ）平面方向からの高倍率顕微鏡写真、（ c ）斜視方向からの高倍率顕微鏡写真である。

【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。 20

【図 12】サンプルの非伸縮領域の写真である。

【図 13】非伸縮領域の要部拡大平面図である。

【図 14】図 2 の要部拡大平面図である。

【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、（ b ）第 3 溶着形態で形成されたシート接合部の平面写真である。

【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。 30

【図 22】伸縮ホットメルト接着剤の塗布パターンの平面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

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、前身頃 F 及び後身頃 B をなす外装体 20 と、この外装体 20 の内面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レッグ開口が形成されたパンツタイプ使い捨ておむつとなる。 40

【 0 0 2 2 】

（内装体の構造例）

内装体 10 は、図 4 ～ 図 6 に示すように、液透過性トップシート 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 50

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。

【 0 0 2 3 】

吸収体 1 3 の表側（肌側）を覆う液透過性トップシート 1 1 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。液透過性トップシート 1 1 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。液透過性トップシート 1 1 は、吸収体 1 3 の側縁部を巻き込んで吸収体 1 3 の裏側まで延在している。

10

【 0 0 2 4 】

吸収体 1 3 の裏側（非肌当接側）を覆う液不透過性シート 1 2 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。

【 0 0 2 5 】

20

吸収体 1 3 としては、公知のもの、例えばパルプ繊維の積繊維、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 1 3 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 1 4 によって包装することができる。

吸収体 1 3 の形状は、股間部に前後両側よりも幅の狭い括れ部分 1 3 N 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、括れ部分 1 3 N の寸法は適宜定めることができるが、括れ部分 1 3 N 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、その最も狭い部分の幅は吸収体 1 3 の全幅の 40 ~ 60 % 程度とすることができ、このような括れ部分 1 3 N を有する場合において、内装体 1 0 の平面形状がほぼ長方形とされていると、内装体 1 0 における吸収体 1 3 の括れ部分 1 3 N と対応する部分に、吸収体 1 3 を有しない余り部分が形成される。

30

【 0 0 2 6 】

内装体 1 0 の両側部には脚周りにフィットする立体ギャザー B S が形成されている。この立体ギャザー B S 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 1 5 により形成されている。

【 0 0 2 7 】

40

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 1 6 が配設されている。ギャザー弾性部材 1 6 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 B S を形成するためのものである。

【 0 0 2 8 】

液不透過性シート 1 2 は、液透過性トップシート 1 1 とともに吸収体 1 3 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 1 2 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。

【 0 0 2 9 】

50

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、オレフィン系ゴム、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 . 0 mm 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。

#### 【 0 0 3 0 】

前述のギャザー不織布 15 を構成する素材繊維も液透過性トップシート 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、レーヨンやキュブラ等の再生繊維、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、シリコン系、パラフィン金属系、アルキルクロミッククロイド系撥水剤などをコーティングした撥水处理不織布を用いるのが望ましい。

#### 【 0 0 3 1 】

図 3 に示すように、内装体 10 はその裏面が、内外固定領域 10 B（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 10 B 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 10 B 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。

#### 【 0 0 3 2 】

##### （外装体の構造例）

外装体 20 は吸収体 13 の側縁より側方まで延在されている。この限りで、外装体 20 は図示形態のように股間部において外装体 20 の側縁が内装体 10 の側縁より幅方向中央側に位置していても、また幅方向外側に位置していても良い。また、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、第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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弾性フィルム伸縮構造 20 X を有している。第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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 の幅方向両側縁がそれぞれレッグ開口を形成するように凹状の脚周りライン 29 により形成されており、全体として擬似砂時計形状をなしている。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。

#### 【 0 0 3 3 】

図 1 及び図 2 に示す形態は、弾性フィルム伸縮構造 20 X 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、ウエスト端部領域 23 に弾性フィルム伸縮構造 20 X を用いると、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 には弾性フィルム伸縮構造 20 X を設けずに、従来の細長状のウエスト部弾性部材 24 による伸縮構造 20 X 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 ~ 8 mm 程度の間隔を空けて、3 本以上、好ましくは 5 本以上

10

20

30

40

50

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。

#### 【0034】

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 には弾性フィルム伸縮構造 20 X 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 20 X 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弾性フィルム伸縮構造 20 X を設けたりすることも可能である。

10

#### 【0035】

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 ~ 3.0 mm、特に 0.7 ~ 1.1 mm とするのが好ましく、最大幅 40 x は 0.1 ~ 3.0 mm、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 ~ 1.1 mm とするのが好ましい。

#### 【0036】

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 ~ 3.5 mm<sup>2</sup> 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 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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、厚み方向に均一でない場合には最小値を意味する。

20

#### 【0037】

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 21（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 21（c）に示すような正方格子状、図 21（d）に示すような矩形格子状、図 21（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。

30

#### 【0038】

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。

40

#### 【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。

#### 【0040】

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

50



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 17（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 17（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 17（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 20 A 及び第 2 シート層 20 B の一部の溶融固化物 20 m 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 30 m とにより第 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 20 A 又は第 2 シート層 20 B の繊維溶融固化物 20 m 間に、白色に写っている弾性フィルム 30 の溶融固化物 30 m 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 20 A 又は第 2 シート層 20 B の繊維溶融固化物 20 m 間に弾性フィルムの溶融固化物は見られない（白色部分は繊維溶融固化物 20 m の境界と、繊維溶融固化物 20 m の乱反射である）。

10

#### 【0041】

第 1 接着形態や第 3 接着形態のように、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 を接着剤として第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B を接合する場合、第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B の一部の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 20 A 及び第 2 シート層 20 B が不織布であるときには、第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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。

20

#### 【0042】

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 30 m を接着剤として第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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 20 A 及び第 2 シート層 20 B の少なくとも一方の融点弾性フィルム 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 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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 20 A 及び第 2 シート層 20 B の少なくとも一方の融点弾性フィルム 30 の融点よりも高い条件下で、第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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。

30

40

#### 【0043】

第 2 溶着形態及び第 3 溶着形態では、第 1 シート層 20 A 及び第 2 シート層 20 B が不織布であるときには、弾性フィルム 30 の溶融固化物 30 m 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 20 A 及び第 2 シート層 20 B 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

50

層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B 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 4 0 の柔軟性が高いものとなる。

【 0 0 4 4 】

図 2 0 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 4 0 の形成に際して、外面にシート接合部 4 0 のパターンで形成した突起部 6 0 a を有するアンビルロール 6 0 と超音波ホーン 6 1 との間に、第 1 シート層 2 0 A、弾性フィルム 3 0 及び第 2 シート層 2 0 B を送り込む。この際、例えば上流側の弾性フィルム 3 0 の送り込み駆動ロール 6 2 A 及びニップロール 6 2 B による送り込み移送速度を、アンビルロール 6 0 及び超音波ホーン 6 1 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 6 2 A 及びニップロール 6 2 B によるニップ位置からアンビルロール 6 0 及び超音波ホーン 6 1 によるシール位置までの経路で、弾性フィルム 3 0 を M D 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 3 0 の伸長率は、アンビルロール 6 0 及び送り込み駆動ロール 6 2 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 3 0 0 % ~ 5 0 0 % 程度とすることができる。6 3 はガイドローラである。アンビルロール 6 0 と超音波ホーン 6 1 との間に送り込まれた、第 1 シート層 2 0 A、弾性フィルム 3 0 及び第 2 シート層 2 0 B は、この順に積層した状態で、突起部 6 0 a と超音波ホーン 6 1 との間で加圧しつつ、超音波ホーン 6 1 の超音波振動エネルギーにより加熱し、弾性フィルム 3 0 のみを溶融するか、又は第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の少なくとも一方と弾性フィルム 3 0 とを溶融することによって、弾性フィルム 3 0 に貫通孔 3 1 を形成すると同時に、その貫通孔 3 1 を通じて第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B を接合する。したがって、この場合にはアンビルロール 6 0 の突起部 6 0 a 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 4 0 の面積率を選択することができる。

【 0 0 4 5 】

貫通孔 3 1 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 3 0 におけるアンビルロール 6 0 の突起部 6 0 a 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 3 0 における、伸縮方向に並ぶ隣接貫通孔 3 1 の間の部分は、図 7 ( a )、図 9 ( a ) 及び図 1 1 ( a ) に示すように、貫通孔 3 1 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 3 1 が伸縮方向に拡大する。そして、後述する伸縮領域 8 0 のように弾性フィルム 3 0 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 4 0 を形成すると、図 7 ( a ) 及び図 9 ( a ) 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、貫通孔 3 1 の拡大部分の伸縮方向の長さは、貫通孔 3 1 とシート接合部 4 0 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 7 0 のように弾性フィルム 3 0 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 4 0 を形成すると、図 1 1 ( a ) 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ほとんど収縮しないため、貫通孔 3 1 とシート接合部 4 0 との間に隙間が大きく残されることとなる。

【 0 0 4 6 】

第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B 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

一法、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  $12 \sim 20 \text{ g/m}^2$  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。

10

#### 【0047】

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  $8 \sim 25 \text{ N/35 mm}$ 、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  $5 \sim 20 \text{ N/35 mm}$ 、幅方向における引張伸度が  $450 \sim 1050\%$ 、及び前後方向における引張伸度が  $450 \sim 1400\%$  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、 $20 \sim 40 \mu\text{m}$  程度であるのが好ましい。

#### 【0048】

20

（伸縮領域及び非伸縮領域）

外装体20における弾性フィルム伸縮構造20Xを有する領域は、非伸縮領域70と、この非伸縮領域70の少なくとも幅方向一方側に設けられた、幅方向に伸縮可能な伸縮領域80とを有している。これら伸縮領域80及び非伸縮領域70の配置は適宜定めることができる。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を設けることもする。

30

#### 【0049】

（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同時に、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の両者を含む弾性フィルム伸縮構造20X全体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。

40

#### 【0050】

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、前後方向に延びる収縮皺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、収縮皺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(d)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)（

50

b) 及び図 9 (a) (b) から分かるように、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 がすばまり、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収縮皺 25 の状態は、図 8 及び図 10 のサンプル写真にも現れている。

#### 【0051】

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 40x 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 40x 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。

#### 【0052】

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、伸縮領域 80 の伸長応力はシート接合部 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。

#### 【0053】

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 ~ 3.5 mm<sup>2</sup>（特に 0.14 ~ 1.0 mm<sup>2</sup>）

シート接合部 40 の面積率：1.8 ~ 19.1%（特に 1.8 ~ 10.6%）

#### 【0054】

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。

#### 【0055】

（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の両者を含む弾性フィルム伸縮構造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。

#### 【0056】

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15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。

#### 【0057】

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。

#### 【0058】

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。

#### 【0059】

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。

【0060】

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が硬くならいため好ましい。

シート接合部40の面積： $0.10 \sim 0.75 \text{ mm}^2$ （特に $0.10 \sim 0.35 \text{ mm}^2$ ）

シート接合部40の面積率：4～13%（特に5～10%）

【0061】

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。

【0062】

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、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。

【0063】

（伸縮ホットメルト接着剤）

特徴的には、図2、図4、及び図14(a)に示すように、伸縮領域80におけるウエスト開口の縁部分（ウエスト端部領域23）及び脚周りライン29に沿う脚開口の縁部分では、第2シート層20B及び弾性フィルム30の間が伸縮ホットメルト接着剤90により接着されており、伸縮領域80における伸縮ホットメルト接着剤90を有しない領域では、弾性フィルム30の収縮により幅方向に収縮しているとともに、幅方向に伸長可能とされる一方、伸縮ホットメルト接着剤90を有する領域では、弾性フィルム30及び伸縮ホットメルト接着剤90の収縮により幅方向に収縮しているとともに、幅方向に伸長可能とされている。

【0064】

したがって、ウエスト開口の縁部分及び脚開口の縁部分では、弾性フィルム30及び伸縮ホットメルト接着剤90の二つにより、それに続く部分では弾性フィルム30のみにより弾性伸縮するため、ウエスト開口の縁部分及び脚開口の縁部分並びにそれに続く部分が同一の弾性フィルム30による伸縮構造でありながら、ウエスト開口の縁部分及び脚開口の縁部分をより強く締め付けることができるようになる。よって、弾性フィルム30のみでパンツタイプ使い捨ておむつに好ましいフィット性を作り出すことができる。また、脚開口の縁部分において伸縮ホットメルト接着剤90により、第2シート層20Bと弾性フィルム30とが接着されているため、脚周りライン29で弾性フィルム30及び第2シート層20Bが自由に離間し、見栄えが悪化したり、シート接合部40が剥がれたりするおそれが少ないものとなる。

【0065】

伸縮ホットメルト接着剤90は、弾性フィルム30の伸長応力を補強しうる限り、特に限定されるものではないが、例えば特開平10-88097号公報に記載されたものを用いることができる。

【0066】

製造に際しては、第1シート層20A及び第2シート層20Bの接合前に、ホットメルト接着剤の塗布装置を用いて、伸縮ホットメルト接着剤90を第1シート層20Aにおける弾性フィルム30側の面、第2シート層20Bにおける弾性フィルム30側の面、あるいは弾性フィルム30の表裏少なくとも一方の面に塗布すれば良い。弾性フィルム30に

伸縮ホットメルト接着剤 90 を塗布する場合には、図 20 に示すように、伸長前塗布装置 64 により弾性フィルム 30 の伸長前の位置で塗布したり、伸長後塗布装置 65 により弾性フィルム 30 を所定の伸長率まで伸長した状態で塗布したりすることができる。伸長前の弾性フィルム 30 に伸縮ホットメルト接着剤 90 を塗布する場合には、塗布後の伸縮ホットメルト接着剤 90 も弾性フィルム 30 とともに伸長されるため、弾性フィルム 30 の送り速度に対して伸長前塗布装置 64 による伸縮ホットメルト接着剤 90 の吐出速度は高くても、同じでも、低くても良い。これに対して、伸長後の弾性フィルム 30 に対して伸縮ホットメルト接着剤 90 を塗布する場合には、弾性フィルム 30 の送り速度を伸長後塗布装置 65 による伸縮ホットメルト接着剤 90 の吐出速度よりも速くし、吐出ノズルと弾性フィルム 30 の接触位置との間で伸縮ホットメルト接着剤 90 を弾性フィルム 30 と同程度まで伸長する必要がある。この伸長の程度は、弾性フィルム 30 の送り速度と伸縮ホットメルト接着剤 90 の吐出速度との比、及び伸縮ホットメルト接着剤 90 の粘性等の特性により変化させることができる。第 1 シート層 20 A や第 2 シート層 20 B に伸縮ホットメルト接着剤 90 を塗布する場合も、伸長後の弾性フィルム 30 に塗布する場合と同様に行うことができる。伸縮ホットメルト接着剤 90 の塗布方式（パターン）は、製品において伸縮ホットメルト接着剤 90 の伸縮性が発揮される限り特に限定されず、ベタ、ビード、カーテン、サミット若しくはスパイラル塗布など適宜採用することができる。

#### 【0067】

伸縮ホットメルト接着剤 90 を用いると、その接着部分の硬質化は避けることができない。よって、図 4 に示すように伸縮ホットメルト接着剤 90 を、弾性フィルム 30 の外側に位置する第 2 シート層 20 B と弾性フィルム 30 との間にのみ設けるのは一つの好ましい形態である。これにより、伸縮ホットメルト接着剤 90 が、弾性フィルム 30 の内側に位置する第 1 シート層 20 A と弾性フィルム 30 とを介して肌に接することとなるため、伸縮ホットメルト接着剤 90 による硬質化が肌触りに影響しにくくなる。もちろん、伸縮ホットメルト接着剤 90 を、弾性フィルム 30 の外側に位置する第 2 シート層 20 B と弾性フィルム 30 との間にのみ用いたり、第 1 シート層 20 A と弾性フィルム 30 との間、及び第 1 シート層 20 A と弾性フィルム 30 との間の両方に用いたりすることもできる。

#### 【0068】

図示形態のように、脚開口の縁が、脚周りに沿う曲線状の脚周りライン 29 として形成されている形態の場合には、脚開口の縁部分に、矩形状の伸縮ホットメルト接着剤 90 による接着部分を多数前後方向に並べ、かつその幅方向中央側の端部が脚周りに沿って階段状をなすようにすると、外装体 20 の幅方向が MD 方向となる製造形態において、脚開口の縁に沿って伸縮ホットメルト接着剤 90 を有する領域を形成できる。この形態における伸縮ホットメルト接着剤 90 の塗布パターンが図 22 に示されている。図 22 に示されるように、ウエスト開口の縁部分に伸縮ホットメルト接着剤 90 を設ける場合には、階段状にせず、矩形状の伸縮ホットメルト接着剤 90 による接着部分を複数前後方向に並べればよい。図示しないが、脚開口の縁が幅方向に沿う場合に脚開口の縁部分に伸縮ホットメルト接着剤 90 を設ける場合もこれと同様である。なお、このように、伸縮ホットメルト接着剤 90 による接着部分を前後方向に並べる場合、伸縮ホットメルト接着剤 90 による接着部分を幅方向に細長く延びる形状とし、前後方向に間隔を空けて複数設けることにより、伸縮ホットメルト接着剤 90 による硬質化を抑制することができる。

#### 【0069】

伸縮ホットメルト接着剤 90 の接着部分を前後方向に並べる場合、接着部分の前後方向寸法 90 w は 1.0 ~ 5.0 mm 程度、特に 1.5 ~ 3.0 mm 程度とするのが好ましい。また、伸縮ホットメルト接着剤 90 の接着部分を前後方向に間隔を空けて並べる場合には、接着部分の前後方向寸法 90 w は 1.0 ~ 5.0 mm 程度、特に 1.5 ~ 3.0 mm 程度とし、前後方向間隔 90 d は 1.0 ~ 5.0 mm 程度、特に 1.0 ~ 2.5 mm 程度とすることが好ましい。もちろん、この範囲外とすることも可能である。

#### 【0070】

図 2 に示す形態では、伸縮領域 80 におけるウエスト開口の縁部分の幅方向全体、伸縮

10

20

30

40

50

領域 80 における脚開口の縁部分の幅方向全体にわたり伸縮ホットメルト接着剤 90 を設けたが、幅方向の一部だけ、例えば幅方向の中間部だけに設け、部分的に伸長応力を補強することもできる。

#### 【0071】

図 2 に示す形態では、ウエスト開口の縁部分及び脚開口の縁部分の両方に伸縮ホットメルト接着剤 90 を設けたが、図 15 及び図 16 に示すように脚開口の縁部分にのみ伸縮ホットメルト接着剤 90 を設けたり、図示しないがウエスト開口の縁部分にのみ伸縮ホットメルト接着剤 90 を設けたりすることもできる。また、前身頃 F 及び後身頃 B のいずれか一方のみ伸縮ホットメルト接着剤 90 を設けることもできる。

#### 【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 50, 60 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 50 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 20C 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 60 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 20C 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 50, 60 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 50, 60 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 50, 60 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  $20 \pm 5$ 、相対湿度 65 % 以下)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、試料又は試験片を相対湿度 10 ~ 25 %、温度 50 を超えない環境で恒量にすることをいう。なお、公定水分率が 0.0 %の

10

20

30

40

50



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米坪板(200mm×250mm、±2mm)を使用し、200mm×250mm(±2mm)の寸法の試料を切り取る。試料の重量を測定し、20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:10gf/cm<sup>2</sup>、及び加圧面積:2cm<sup>2</sup>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-」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AOUTGRAPHAGS-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-」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AOUTGRAPHAGS-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20±5、相対湿度65%以下)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】

本発明の弾性フィルム伸縮構造は、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。

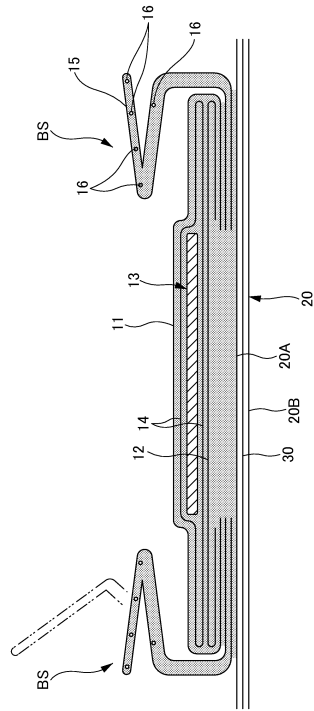
#### 【符号の説明】

#### 【0076】

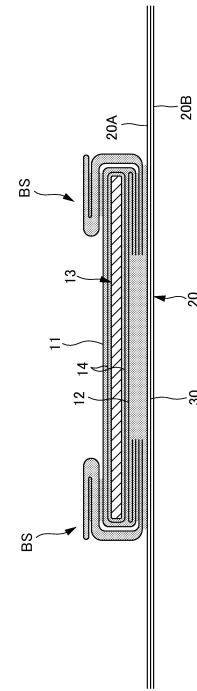
B...後身頃、F...前身頃、T...胴周り部、L...中間部、10...内装体、11...液透過性トップシート、12...液不透過性シート、13...吸収体、13N...括れ部分、14...包装シート、15...ギャザー不織布、16...ギャザー弾性部材、20...外装体、20A...第1シート層、20B...第2シート層、20C...折り返し部分、20X...弾性フィルム伸縮構造、21...サイドシール部、23...ウエスト端部領域、24...ウエスト部弾性部材、25...収縮皺、29...脚周りライン、30...弾性フィルム、31...貫通孔、40...シート接合部、70...非伸縮領域、80...伸縮領域、90...伸縮ホットメルト接着剤。



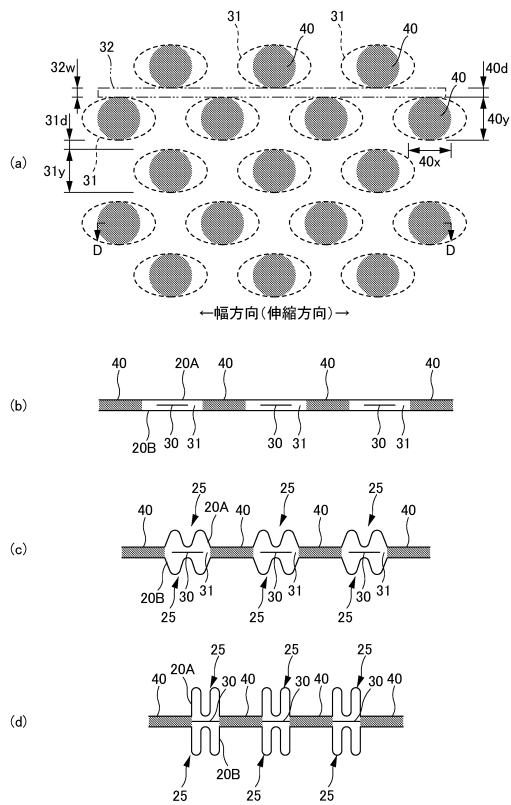
【図 5】



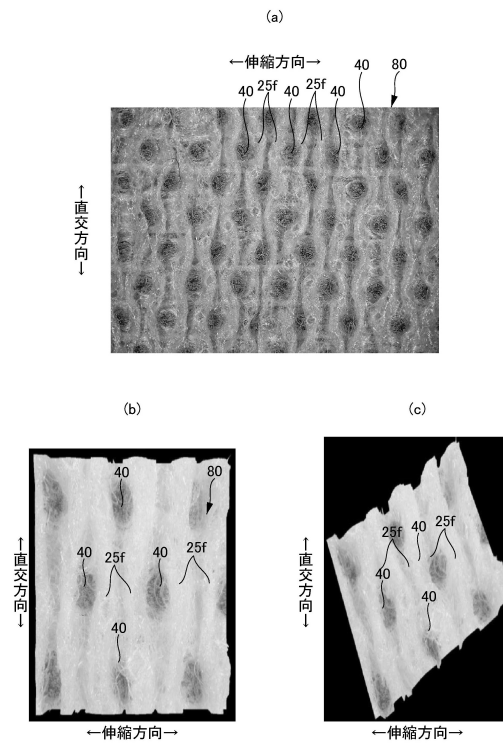
【図 6】



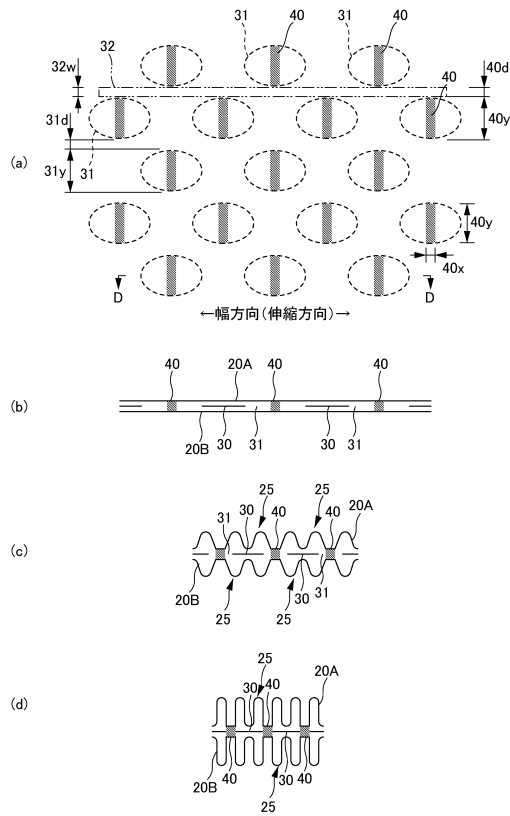
【図 7】



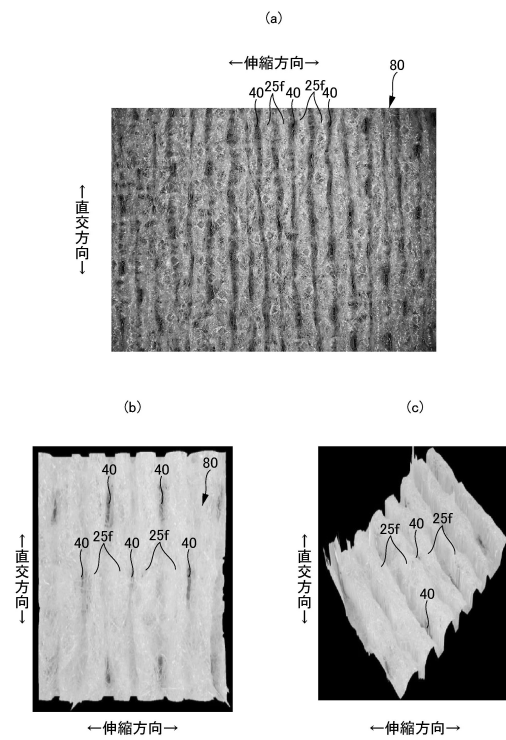
【図 8】



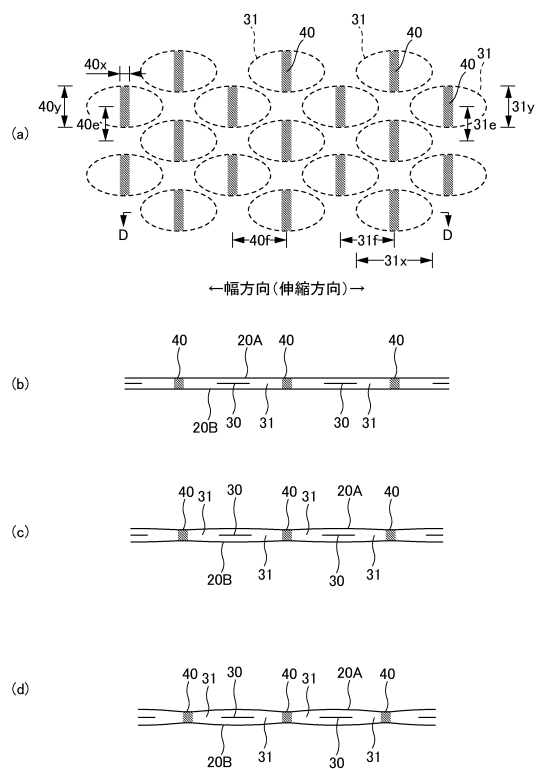
【図 9】



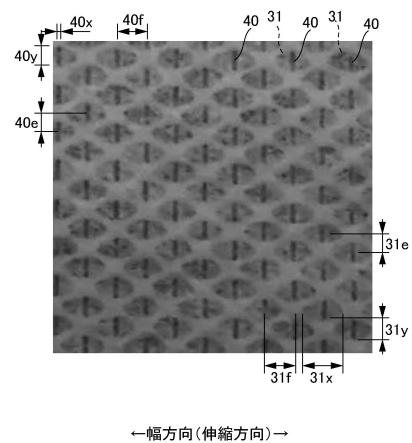
【図 10】



【図 11】



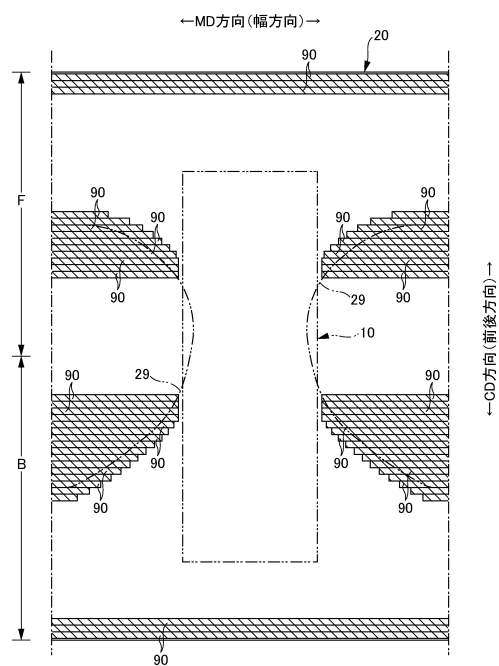
【図 12】







【 図 2 2 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2008-515479(JP,A)  
国際公開第2008/126708(WO,A1)  
特開2014-221171(JP,A)  
特開2013-188379(JP,A)  
特開2009-84735(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/15 - 13/84  
A61L 15/16 - 15/64