(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6029026号
(P6029026)
(45)発行日　平成28年11月24日(2016.11.24)　(24)登録日　平成28年10月28日(2016.10.28)

(51)Int.Cl.　　　　　　　　　　F I
A61F　13/49　(2006.01)　　Ａ６１Ｆ　13/49　３１１Ｚ
　　　　　　　　　　　　　　Ａ６１Ｆ　13/49　３１２Ｚ
　　　　　　　　　　　　　　Ａ６１Ｆ　13/49　４１０

請求項の数 9　（全 31 頁）

(21)出願番号　特願2014-49111 (P2014-49111)
(22)出願日　平成26年3月12日 (2014.3.12)
(65)公開番号　特開2015-171503 (P2015-171503A)
(43)公開日　平成27年10月1日 (2015.10.1)
審査請求日　平成28年3月31日 (2016.3.31)

早期審査対象出願

(73)特許権者　390029148
大王製紙株式会社
愛媛県四国中央市三島紙屋町２番６０号
(74)代理人　100082647
弁理士　永井　義久
(72)発明者　石川　靖子
愛媛県四国中央市寒川町４７６５番地１１
エリエールプロダクト株式会社内
(72)発明者　瀬野　俊二
愛媛県四国中央市寒川町４７６５番地１１
エリエールプロダクト株式会社内

審査官　新田　亮二

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】
　前身頃及び後身頃を構成する外装体と、この外装体の内面に固定された、吸収体を含む内装体とを備え、
　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、環状の胴周り部と、ウエスト開口部及び左右一対の脚開口部とを有し、
　前記外装体のウエスト縁部は、幅方向に沿ってかつ互いに間隔を空けて設けられた複数本の細長状のウエスト縁部弾性伸縮部材と、ウエスト縁部弾性伸縮部材の内側に面するシート材からなる内側層と、ウエスト縁部弾性伸縮部材の外側に面するシート材からなる外側層とを備えている、パンツタイプ使い捨ておむつにおいて、
　前記内側層及び外側層が、幅方向に間欠的に配された、幅方向と交差する方向に連続する接着剤又は溶着加工により接合されて、シート接合部が形成されており、
　前記ウエスト縁部弾性伸縮部材が、前記シート接合部と交差する位置で前記内側層及び外側層の少なくとも一方に固定されており、
　前記ウエスト縁部弾性伸縮部材の収縮に伴い前記内側層及び外側層が収縮しており、前記内側層及び外側層におけるシート接合部間に位置する部分がそれぞれ互いに反対向きに膨らんだ襞となっており、
　前記外装体のウエスト縁部におけるウエスト開口部側の端部に、前記シート接合部及び前記ウエスト縁部弾性伸縮部材を有さず、かつ縦方向範囲が最もウエスト開口部側に位置

するウエスト縁部弾性伸縮部材とこれに隣接するウエスト縁部弾性伸縮部材との間隔よりも広い、無接合・無弾性伸縮部材領域を備え、

前記内側層及び外側層は、前記幅方向の剛軟度が前記幅方向と直交する方向の剛軟度よりも高い不織布である、

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】

前記ウエスト開口部の縁から前記シート接合部のウエスト開口部側の先端までの距離が３～１５ｍｍであり、前記ウエスト開口部の縁から最もウエスト開口部側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材までの距離が５～２０ｍｍである、請求項１記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【請求項３】

前記無接合・無弾性伸縮部材領域は、前記内側層を構成するシート材及び外側層を構成するシート材の少なくとも一方が前記ウエスト開口部で折り返されることにより、三層以上の層構造とされている、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】

前記内側層及び外側層は、前記ウエスト開口部で折り返された一枚のシート材における内側に位置する部分及び外側に位置する部分によりそれぞれ形成されている、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】

前記シート接合部は前記接着剤により形成されており、

前記シート接合部と前記ウエスト縁部弾性伸縮部材とが交差する部分のうち、前記ウエスト縁部弾性伸縮部材の内側層側及び外側層側で前記接着剤が幅方向と交差する方向に連続されることにより、前記ウエスト縁部弾性伸縮部材が前記接着剤により前記内側層及び外側層に固定されている、

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。

【請求項６】

各シート接合部の幅方向の寸法が０．５～４ｍｍであり、隣り合うシート接合部の幅方向の間隔が４～８ｍｍである、請求項１～５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７】

隣り合う前記ウエスト縁部弾性伸縮部材の間隔が１０ｍｍ以下である、請求項１～６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８】

前記内側層及び外側層はそれぞれ、厚み０．１～１ｍｍ、目付け１０～２０ｇ／ｍ^{2}の不織布である、請求項１～７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９】

前記ウエスト縁部を幅方向に完全に展開した状態における前記ウエスト縁部弾性伸縮部材の伸長率が２００～３５０％である、請求項１～８のいずれか１項に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、通気性及び装着感に優れるウエスト縁部を備えたパンツタイプ使い捨ておむつに関する。

【背景技術】

【０００２】

例えばパンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃及び後身頃を形成する外装体と、この外装体の内面に固定された、吸収体を含む内装体とを備え、外装体の前身頃と後身頃とが両側部において接合されることにより、ウエスト開口部及び左右一対の脚開口部が形成されているものである。

【０００３】
　パンツタイプ使い捨ておむつにおいては、身体へのフィット性を向上させるために、外装体における各所に、糸ゴム等の細長状の弾性伸縮部材を周方向に沿って伸長状態で固定し、胴周り方向の伸縮構造を形成することが行われており、中でも、ウエスト開口部の縁部において幅方向に沿うウエスト縁部弾性伸縮部材、ならびにウエスト縁部弾性伸縮部材よりも股間側において幅方向に沿うウエスト下部弾性伸縮部材を備えているものは、身体に対するフィット性が比較的に高く、汎用されている。
【０００４】
　このような伸縮構造は、外装体を複数層構造として、その層間に弾性伸縮部材を内蔵させることが基本となっている。そして、弾性伸縮部材の外側に面する外側層及び内側に面する内側層の一方にホットメルト接着剤を面状に塗布し、外側層及び内側層を接合するとともに外側層及び内側層に弾性伸縮部材を固定する形態や、ホットメルト接着剤の使用量低減によるコスト削減及び柔軟性向上を図るために、弾性伸縮部材の全長にわたり周面にホットメルト接着剤を塗布して外側層及び内側層間に挟み、外側層及び内側層を接合するとともに外側層及び内側層に弾性伸縮部材を固定する形態が一般的となっている。
【０００５】
　また、これらの伸縮構造を改善するものとして、図１８に示すように、２枚のシート材１２Ｈ，１２Ｓを幅方向及びこれと直交する縦方向に間欠的に接合することにより多数のシート接合部７０を形成し、シート材１２Ｈ，１２Ｓ間に、シート接合部７０を通らないように（非接合部を通るように）細長状の弾性伸縮部材１９を多数配置し、これら弾性伸縮部材１９の両端部のみ両シート材１２Ｈ，１２Ｓに固定する伸縮構造（特許文献１～３参照。以下、縦方向間欠接合形態ともいう。）が提案されている。この先行技術によれば、縦方向にシート接合部７０が整列する部分が縦方向に連続する溝となり、その溝間の部分が表裏両側に同程度に膨出する大きな襞８０となり、溝により通気性が向上するとともに、襞８０によりフンワリ感に優れるものである。図１８中の符号７５はシート材１２Ｈ，１２Ｓの溶着部分を示しているが、接着剤を用いてシート接合部７０を形成しても襞８０の形状は同様となる。
【０００６】
　しかし、この先行技術においては、襞の形状がもこもことした雲形又は波形となり、見栄え、通気性に劣るという問題点があった。
【０００７】
　一方、２枚のシート材を幅方向に間欠的かつ幅方向と交差する方向に連続的な接着加工により多数のシート接合部を形成することも知られている（例えば特許文献４参照。以下、縦方向連続接合形態ともいう。）。
【０００８】
　しかし、この先行技術は、襞が真直ぐに延び、見栄え、通気性に優れるものの、ウエスト開口部の縁のできるだけ近くに弾性伸縮部材を配置する一般的なウエスト縁部の伸縮構造に適用すると、硬質なシート接合部がウエスト開口部の縁まで縦方向に連続することになること、及び緻密な収縮皺が縦方向にしっかりと連続してウエスト開口部の縁に剛性の高い波状凹凸を形成することにより、ウエスト縁部の装着感が悪化するという問題点がある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００９】
【特許文献１】特開２００８－２９５９３０号公報
【特許文献２】特開２００９－２９７０９６号公報
【特許文献３】特開２００９－１４８４４７号公報
【特許文献４】特開２０１０－２２５８８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

そこで、本発明の主たる課題は、通気性及び装着感に優れるウエスト縁部を備えた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】

【００１１】

上記課題を解決した本発明は次記のとおりである。

＜請求項１記載の発明＞

前身頃及び後身頃を構成する外装体と、この外装体の内面に固定された、吸収体を含む内装体とを備え、

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、環状の胴周り部と、ウエスト開口部及び左右一対の脚開口部とを有し、

前記外装体のウエスト縁部は、幅方向に沿ってかつ互いに間隔を空けて設けられた複数本の細長状のウエスト縁部弾性伸縮部材と、ウエスト縁部弾性伸縮部材の内側に面するシート材からなる内側層と、ウエスト縁部弾性伸縮部材の外側に面するシート材からなる外側層とを備えている、パンツタイプ使い捨ておむつにおいて、

前記内側層及び外側層が、幅方向に間欠的に配された、幅方向と交差する方向に連続する接着剤又は溶着加工により接合されて、シート接合部が形成されており、

前記ウエスト縁部弾性伸縮部材が、前記シート接合部と交差する位置で前記内側層及び外側層の少なくとも一方に固定されており、

前記ウエスト縁部弾性伸縮部材の収縮に伴い前記内側層及び外側層が収縮しており、前記内側層及び外側層におけるシート接合部間に位置する部分がそれぞれ互いに反対向きに膨らんだ襞となっており、

前記外装体のウエスト縁部におけるウエスト開口部側の端部に、前記シート接合部及び前記ウエスト縁部弾性伸縮部材を有さず、かつ縦方向範囲が最もウエスト開口部側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材とこれに隣接するウエスト縁部弾性伸縮部材との間隔よりも広い、無接合・無弾性伸縮部材領域を備え、

前記内側層及び外側層は、前記幅方向の剛軟度が前記幅方向と直交する方向の剛軟度よりも高い不織布である、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨ておむつ。

【００１２】

（作用効果）

従来のパンツタイプ使い捨ておむつにおいては、ウエスト縁部におけるウエスト開口部側の端部には無接合・無弾性伸縮部材領域が殆ど無く、それゆえこのようなウエスト縁部に縦方向連続接合形態を採用すると、前述の問題点が発生する。これに対して、本発明では、ウエスト縁部に縦方向連続接合形態を採用しつつ、ウエスト開口部の縁部に無接合・無弾性伸縮部材領域を広く確保したことにより、ウエスト開口部側の端部は硬質なシート接合部が無くなるとともに、ウエスト縁部弾性伸縮部材を有する領域よりも収縮皺が大きく疎らで柔軟になり、ウエスト縁部の装着感が良好なものとなる。しかも、外装体のウエスト縁部は、ウエスト開口部側の端部以外は縦方向連続接合形態となっているから、ウエスト縁部弾性伸縮部材の収縮によりウエスト縁部に形成される収縮皺は、ウエスト開口部側の端部では大きく疎らになるものの形成はされるため、収縮皺による縦方向の通気性は殆ど損なわれることもない。

また、内側層及び外側層としては不織布が好適であるが、その場合に幅方向の剛軟度が低いと、襞が薄く鋭利な形状になるとともに倒れ易くなり、また、厚み方向の圧縮復元性も乏しくなる。これを改善するために不織布の目付けを増やすことも考えられるが、ゴワゴワして（剛性が向上しすぎて）見た目はフンワリしていても触ったときの柔らかさが乏しくなるおそれがある。一方、幅方向の剛軟度が幅方向と直交する方向の剛軟度よりも高い不織布を内側層及び外側層に用いると、襞が丸く膨らみ易くなり、厚み方向の圧縮回復性に富むようになるとともに、襞が倒れにくくなり、しかも触ったときの柔らかさに富む

ようになる。

【００１３】

＜請求項２記載の発明＞

前記ウエスト開口部の縁から前記シート接合部のウエスト開口部側の先端までの距離が３～１５ｍｍであり、前記ウエスト開口部の縁から最もウエスト開口部側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材までの距離が５～２０ｍｍである、請求項１記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【００１４】

（作用効果）

ウエスト開口部の縁からシート接合部のウエスト開口部側の先端までの距離が３ｍｍ未満であったり、ウエスト開口部の縁から最もウエスト開口部側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材までの距離が５ｍｍ未満であったりすると、ウエスト開口部の縁に形成される波状凹凸の剛性が高くなり易い。また、ウエスト開口部の縁からシート接合部のウエスト開口部側の先端までの距離が１５ｍｍを超えると、ウエスト縁部の装着感の向上効果に変わりはないが、無接合・無弾性伸縮部材領域に形成される皺が不規則になり易くなるため好ましくない。また、ウエスト開口部の縁から最もウエスト開口部側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材までの距離が２０ｍｍを超えるとウエスト縁部のフィット感が低下するため好ましくない。

【００１５】

＜請求項３記載の発明＞

前記無接合・無弾性伸縮部材領域は、前記内側層を構成するシート材及び外側層を構成するシート材の少なくとも一方が前記ウエスト開口部で折り返されることにより、三層以上の層構造とされている、請求項１又は２記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【００１６】

（作用効果）

このように、無接合・無弾性伸縮部材領域のシート材の層数を三層以上とすると、無接合・無弾性伸縮部材領域の嵩が増加するため、柔軟性を損なわずに剛性を補うことができ、ウエスト開口部の縁の捲れや、収縮皺の形成不十分を防止することができる。

【００１７】

＜請求項４記載の発明＞

前記内側層及び外側層は、前記ウエスト開口部で折り返された一枚のシート材における内側に位置する部分及び外側に位置する部分によりそれぞれ形成されている、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。

【００１８】

（作用効果）

このように一枚のシート材で内側層及び外側層を形成することにより、資材コストを削減することができる。

【００１９】

＜請求項５記載の発明＞

前記シート接合部は前記接着剤により形成されており、

前記シート接合部と前記ウエスト縁部弾性伸縮部材とが交差する部分のうち、前記ウエスト縁部弾性伸縮部材の内側層側及び外側層側で前記接着剤が幅方向と交差する方向に連続されることにより、前記ウエスト縁部弾性伸縮部材が前記接着剤により前記内側層及び外側層に固定されている、

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。

【００２０】

（作用効果）

このように、内側層及び外側層の両方に対して接着剤が連続的に存在することにより、ウエスト縁部弾性伸縮部材を強固に固定することができる。

【００２１】

＜請求項６記載の発明＞

各シート接合部の幅方向の寸法が０．５～４ｍｍであり、隣り合うシート接合部の幅方向の間隔が４～８ｍｍである、請求項１～５のいずれか１項に記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【００２２】

（作用効果）

このように、縦方向連続接合形態を基本とし、隣り合うシート接合部の間隔及び各シート接合部の幅方向の寸法を特定の範囲で組み合わせると、真直ぐに延びる襞でありながら十分な高さと倒れにくさを両立させることができる。各シート接合部の幅方向の寸法は隣り合う襞の間隔に影響を及ぼすものであり、縦方向連続接合形態のように、形成される襞が薄い場合にこの幅が４ｍｍを超えると、隣り合う襞の間が広くなり過ぎ、個々の襞が独立した見栄えとなるだけでなく、厚み方向の圧縮力により襞が潰れ広がる、倒れる等の変形をするとき、隣り合う襞が支え合う作用が弱くなる結果、変形に対する抵抗あるいは変更後の復元も弱くなり、結果的にフンワリ感が不十分となってしまう。

【００２３】

しかも、単にシート接合部の幅方向の寸法を０．５～４ｍｍとするだけで、隣り合うシート接合部の間隔を４ｍｍ未満又は８ｍｍ超とした場合には次のようになる。すなわち、隣り合うシート接合部の間隔は襞の高さや幅に影響するものであり、隣り合うシート接合部の間隔が２ｍｍ程度であると幅方向に連続接合した場合と同様に縦方向の連続性に乏しい襞となってしまい（幅方向に間欠的にシート接合部を設ける意味が無くなる）、３ｍｍでは襞は幅方向と直交する方向に真直ぐに延びるが、隣り合う襞が支え合う作用は期待できず、フンワリ感は不足する。また、シート接合部の間隔が８ｍｍを超えると、包装時の圧縮により襞が不規則に潰れてしまい、製品の見栄えが悪くなる。これに対して、シート接合部の幅方向の寸法を０．５～４ｍｍとし、かつシート接合部の間隔を４～８ｍｍとしたときに初めて、十分なフンワリ感が得られ、また、包装時の圧縮により襞が不規則に潰れにくいものとなる。

【００２４】

なお、本発明においてシート接合部を形成するための接着剤が連続するとは、シート接合部とウエスト縁部弾性伸縮部材とが交差する部分において、ウエスト縁部弾性伸縮部材の内側層側及び外側層側の両方で接着剤が幅方向と交差する方向に連続する形態の他、ウエスト縁部弾性伸縮部材が介在するためにいずれか一方側では接着剤が連続するが他方側では幅方向と交差する方向に接着剤が不連続となっている形態も含む。

【００２５】

また、本発明においてシート接合部を形成するための溶着加工が連続するとは、内側層及び外側層の少なくとも一方で溶着加工跡が連続する限り、内側層及び外側層とウエスト縁部弾性伸縮部材とがそれぞれ溶着して内側層及び外側層が間接的に溶着することにより溶着が連続する形態だけでなく、シート接合部とウエスト縁部弾性伸縮部材とが交差する部分においてウエスト縁部弾性伸縮部材が介在するために内側層及び外側層間の溶着が連続しない形態も含む。縦方向連続接合形態において溶着によりシート接合部を形成すると、溶着部分の硬質化は避けられないが、シート接合部の寸法が上記範囲内であると硬質化の影響は少ないものとなる。さらに副次的な効果として、溶着部分の透明度が高くなり、艶のある溶着部分がストライプ模様状をなす外観を得ることも可能である。

【００２６】

また、ウエスト縁部弾性伸縮部材がシート接合部と交差する位置でシートに固定されているとは、ウエスト縁部弾性伸縮部材とシート接合部とが交差する位置で、ウエスト縁部弾性伸縮部材とシートとが接着（接着剤による接着の他、溶着を含む。以下同じ。）されている形態だけでなく、ウエスト縁部弾性伸縮部材とシートとは接着されていないが、幅方向と交差する方向のシート接合部の間隔がウエスト縁部弾性伸縮部材の自然長時の太さよりも狭く、ウエスト縁部弾性伸縮部材がシート接合部間に挟持されることで固定される結果、ウエスト縁部弾性伸縮部材の収縮力がシート接合部と交差する位置でシートに伝達

される形態も含まれる。後者の形態は、例えば、特開２００８－１５４９９８号公報、特開２００９－１０６６６７号公報記載の形態であり、弾性部材の側部の設計位置がシート接合部を通る点で、特許文献１～３記載のものと異なる。

【００２７】

＜請求項７記載の発明＞

隣り合う前記ウエスト縁部弾性伸縮部材の間隔が１０ｍｍ以下である、請求項１～６のいずれか１項に記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【００２８】

（作用効果）

本発明の場合、隣り合うウエスト縁部弾性伸縮部材の間隔（中心間隔ではない）が１０ｍｍを超えると、縦方向間欠接合形態ほどではないが、襞の厚みが幅方向と交差する方向に変化し、もこもことした雲形又は波形となる。よって、本発明では、隣り合うウエスト縁部弾性伸縮部材の間隔は１０ｍｍ以下とすることが好ましい。

【００２９】

＜請求項８記載の発明＞

前記内側層及び外側層はそれぞれ、厚み０．１～１ｍｍ、目付け１０～２０ｇ／m^2の不織布である、請求項１～７のいずれか１項に記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【００３０】

（作用効果）

本発明は、このような内側層及び外側層に特に好適なものである。

【００３１】

＜請求項９記載の発明＞

前記ウエスト縁部を幅方向に完全に展開した状態における前記ウエスト縁部弾性伸縮部材の伸長率が２００～３５０％である、請求項１～８のいずれか１項に記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【００３２】

（作用効果）

このような伸長率を採用することにより、上述の本発明の作用効果がより顕著なものとなる。なお、伸長率とは自然長を１００％としたときの値を意味する。

【００３３】

【００３４】

【発明の効果】

【００３５】

以上のとおり、本発明によれば、襞が真直ぐに延び、見栄え、通気性に優れるものでありながら、フンワリ感にも優れるようになる、等の利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【００３６】

【図１】パンツタイプ使い捨ておむつの内面を示す、おむつを展開した状態における平面図である。

【図２】パンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、おむつを展開した状態における平面図である。

【図３】図１の３－３断面図である。

【図４】図１の４－４断面図である。

【図５】図１の５－５断面図である。

【図６】伸縮構造を示す、（ａ）展開状態の平面図、及び（ｂ）自然長状態の６－６断面図、（ｃ）ある程度伸長した状態の６－６断面図、（ｄ）７－７断面図、（ｅ）背側の７－７断面相当の断面図である。

【図７】パンツタイプ使い捨ておむつの要部のみを示す、断面図である。

【図８】パンツタイプ使い捨ておむつの斜視図である。

【図９】パンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、おむつを展開した状態における平面

図である。
【図１０】パンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、おむつを展開した状態における平面図である。
【図１１】図１の５－５断面相当の断面図である。
【図１２】伸縮構造を示す、（ａ）展開状態の平面図、及び（ｂ）自然長状態の６－６断面図、（ｃ）ある程度伸長した状態の６－６断面図、（ｄ）７－７断面図である。
【図１３】各種の伸縮構造を示す断面図である。
【図１４】伸縮構造を示す、（ａ）展開状態の平面図、及び（ｂ）自然長状態の６－６断面図、（ｃ）ある程度伸長した状態の６－６断面図、（ｄ）７－７断面図である。
【図１５】（ａ）伸長状態、及び（ｂ）収縮状態の要部を示す平面図である。
【図１６】ウエスト縁部Ｗの部分サンプルの比較写真である。
【図１７】ウエスト縁部Ｗの部分サンプルの比較写真である。
【図１８】従来の伸縮構造を示す、（ａ）展開状態の平面図、及び（ｂ）自然長状態の６－６断面図、（ｃ）自然長状態の８－８断面図、（ｄ）７－７断面図である。
【図１９】接着設備の概略図である。
【図２０】顕微鏡写真である。
【発明を実施するための形態】
【００３７】
以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照しつつ詳説する。
図１～図８は、パンツタイプ使い捨ておむつの一例１００を示している。このパンツタイプ使い捨ておむつ１００は、製品外面（裏面）をなす外装体１２と、外装体１２の内面に貼り付けられた内装体２００とから構成されているものである。符号Ｙはおむつの全長を示しており、符号Ｘはおむつの全幅を示している。
【００３８】
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１２は着用者に装着するための部分である。なお、断面図における点模様部分は各構成部材を接合する接合部分を示しており、ホットメルト接着剤などのベタ、ビード、カーテン、サミットまたはスパイラル塗布などにより形成されるものである。なお、「前後方向」とは腹側（前側）と背側（後側）を結ぶ方向を意味し、「幅方向」とは前後方向と直交する方向（左右方向）を意味し、「上下方向」とはおむつ１００の装着状態、すなわちおむつ１００の前身頃両側部と後身頃両側部を重ね合わせるようにおむつ１００を股間部で２つに折った際に胴周り方向と直交する方向、換言すればウエスト開口部ＷＯ側と股間部側とを結ぶ方向を意味する。
【００３９】
（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、身体側となる表面シート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、表面シート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、表面シート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の両側に設けられた、身体側に起立する立体ギャザー６０を示している。
【００４０】
（表面シート）
表面シート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。

【００４１】

また、表面シート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、表面シート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。

【００４２】

立体ギャザー６０を設ける場合、表面シート３０の両側部は、液不透過性シート１１と立体ギャザー６０との間を通して、吸収要素５０の裏側まで回りこませ、液の浸透を防止するために、液不透過性シート１１及び立体ギャザー６０に対してホットメルト接着剤等により接着するのが好ましい。

【００４３】

（中間シート）

表面シート３０を透過した液を速やかに吸収体へ移行させるために、表面シート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、表面シート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。

【００４４】

中間シート４０としては、表面シート３０と同様の素材や、スパンレース、スパンボンド、ＳＭＳ、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２０～８０ｇ／m^2が好ましく、２５～６０ｇ／m^2がより好ましい。不織布の原料繊維の太さは２．２～１０ｄｔｅｘ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。

【００４５】

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、吸収体５６の長さと同一でもよいし、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。

【００４６】

（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、近年、ムレ防止の観点から好まれて使用されている不透液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、高吸水性樹脂また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。

【００４７】

液不透過性シート１１は、防漏性を高めるために、吸収要素５０の両側を回りこませて吸収要素５０の表面シート３０側面の両側部まで延在させるのが好ましい。この延在部の幅は、左右それぞれ５～２０ｍｍ程度が適当である。

【００４８】

また、液不透過性シート１１の内側、特に吸収体５６側面に、液分の吸収により色が変化する排泄インジケータを設けることができる。

【００４９】

（立体ギャザー）

立体ギャザー６０は、内装体２００の両側部に沿って前後方向全体にわたり延在する帯状部材であり、表面シート３０上を伝わって横方向に移動する尿や軟便を遮断し、横漏れを防止するために設けられているものである。本実施の形態の立体ギャザー６０は、内装体２００の側部から起立するように設けられ、付け根側の部分は幅方向中央側に向かって斜めに起立し、中間部より先端側の部分は幅方向外側に向かって斜めに起立するものである。

【００５０】

より詳細には、立体ギャザー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シート６２を幅方向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、細長状弾性伸縮部材６３を長手方向に沿って伸長状態で、幅方向に間隔をあけて複数本固定してなるものである。立体ギャザー６０のうち幅方向において折り返し部分と反対側の端部は内装体２００の側縁部の裏面に固定された取付部分６５とされ、この取付部分６５以外の部分は取付部分６５から突出する突出部分６６（折り返し部分側の部分）とされている。また、突出部分６６のうち前後方向両端部は、取付部分６５から内装体２００の側部を通り表面シート３０の側部表面まで延在し且つこの表面シート３０の側部表面に対してホットメルト接着剤やヒートシールによる前後固定部６７固定された付け根側部分と、この付け根側部分の先端から幅方向外側に折り返され且つ付け根側部分に固定された先端側部分とからなる。突出部分のうち前後方向中間部は非固定の自由部分（内側自由部分）とされ、この自由部分に前後方向に沿う細長状弾性部材６３が伸長状態で固定されている。

【００５１】

ギャザーシート６２としてはスパンボンド不織布（ＳＳ、ＳＳＳ等）やＳＭＳ不織布（ＳＭＳ、ＳＳＭＭＳ等）、メルトブロー不織布等の柔軟で均一性・隠蔽性に優れた不織布に、必要に応じてシリコンなどにより撥水処理を施したものを好適に用いることができ、繊維目付けは１０～３０ｇ／m^2程度とするのが好ましい。細長状弾性伸縮部材６３としては糸ゴム等を用いることができる。スパンデックス糸ゴムを用いる場合は、太さは４７０～１２４０ｄｔｅｘが好ましく、６２０～９４０ｄｔｅｘがより好ましい。固定時の伸長率は、１５０～３５０％が好ましく、２００～３００％がより好ましい。なお、用語「伸長率」は自然長を１００％としたときの値を意味する。また、図示のように、二つに折り重ねたギャザーシートの間に防水フィルム６４を介在させることもできる。

【００５２】

立体ギャザー６０の自由部分に設けられる細長状弾性伸縮部材６３の本数は２～６本が好ましく、３～５本がより好ましい。配置間隔６０ｄは３～１０ｍｍが適当である。このように構成すると、細長状弾性伸縮部材６３を配置した範囲で肌に対して面で当たりやすくなる。先端側だけでなく付け根側にも細長状弾性伸縮部材６３を配置しても良い。

【００５３】

立体ギャザー６０の取付部分６５の固定対象は、内装体２００における表面シート３０、液不透過性シート１１、吸収要素５０等適宜の部材とすることができる。

【００５４】

かくして構成された立体ギャザー６０では、細長状弾性伸縮部材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、突出部分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とされているため、自由部分のみが図３に示すように身体側に当接するように起立する。特に、取付部分６５が内装体２００の裏面側に位置していると、股間部及びその近傍において立体ギャザー６０が幅方向外側に開くように起立するため、立体ギャザー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】

立体ギャザー６０の寸法は適宜定めることができるが、乳幼児用紙おむつの場合は、例えば図７に示すように、立体ギャザー６０の起立高さ（展開状態における突出部分６６の幅方向長さ）６６ｗは１５～６０ｍｍ、特に２０～４０ｍｍであるのが好ましい。また、立体ギャザー６０を表面シート３０表面と平行になるように、平坦に折り畳んだ状態において最も内側に位置する折り目間の離間距離６０ｄは６０～１９０ｍｍ、特に７０～１４０ｍｍであるのが好ましい。

【００５６】

なお、図示形態と異なり、内装体２００の左右各側において立体ギャザーを二重に（二列）設けることもできる。

【００５７】

（吸収要素）

吸収要素５０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。包装シート５８は省略することもできる。

【００５８】

（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の他、セルロース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。繊維目付けとしては、綿状パルプや短繊維を積繊する場合は、例えば１００～３００ｇ／ｍ^{2}程度とすることができ、フィラメント集合体の場合は、例えば３０～１２０ｇ／ｍ^{2}程度とすることができる。合成繊維の場合の繊度は、例えば、１～１６ｄｔｅｘ、好ましくは１～１０ｄｔｅｘ、さらに好ましくは１～５ｄｔｅｘである。フィラメント集合体の場合、フィラメントは、非捲縮繊維であってもよいが、捲縮繊維であるのが好ましい。捲縮繊維の捲縮度は、例えば、１インチ当たり５～７５個、好ましくは１０～５０個、さらに好ましくは１５～５０個程度とすることができる。また、均一に捲縮した捲縮繊維を用いる場合が多い。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。

【００５９】

吸収体５６は長方形形状でも良いが、図１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とを有する砂時計形状を成していると、吸収体５６自体と立体ギャザー６０の、脚周りへのフィット性が向上するため好ましい。

【００６０】

また、吸収体の寸法は適宜定めることができるが、前後方向及び幅方向において、内装体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。

【００６１】

（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の粒径は、この種の吸収性物品に使用されるものをそのまま使用でき、１０００μｍ以下、特に１５０～４００μｍのものが望ましい。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。

【００６２】

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

【００６３】

【００６４】

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／m^2とすることができる。ポリマーの目付け量が５０ｇ／m^2未満では、吸収量を確保し難くなる。３５０ｇ／m^2を超えると、効果が飽和する。

【００６５】

必要であれば、高吸収性ポリマー粒子は、吸収体５６の平面方向で散布密度あるいは散布量を調整できる。たとえば、液の排泄部位を他の部位より散布量を多くすることができる。男女差を考慮する場合、男用は前側の散布密度（量）を高め、女用は中央部の散布密度（量）を高めることができる。また、吸収体５６の平面方向において局所的（例えばスポット状）にポリマーが存在しない部分を設けることもできる。

【００６６】

（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、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、５～４０ｇ／m^2、特に１０～３０ｇ／m^2のものが望ましい。

【００６７】

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の前後から食み出させ、この食み出し部分を表裏方向に潰してホットメルト接着剤等の接合手段により接合する形態が好ましい。

【００６８】

（外装体）

外装体１２は、股間部から腹側に延在する前身頃Ｆを構成する部分と、股間部から背側に延在する後身頃Ｂを構成する部分とを有し、これら前身頃Ｆの両側部と後身頃Ｂの両側部とが接合されて、図８に示すように、装着者の胴を通すためのウエスト開口部ＷＯ及び脚を通すための左右一対の脚開口部ＬＯが形成されているものである。符号１２Ａは接合部分を示している（以下、この部分をサイドシール部ともいう）。なお、股間部とは、展開状態における前身頃Ｆのウエスト縁から後身頃Ｂのウエスト縁までの前後方向中央を意味し、それよりも前側の部分及び後側の部分が前身頃Ｆ及び後身頃Ｂをそれぞれ意味する。

【００６９】

外装体１２は、ウエスト開口部ＷＯから脚開口部ＬＯの上端に至る前後方向範囲として定まる胴周り部Ｔと、脚開口部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間）として定まる中間部Ｌとを有する。胴周り部Ｔは、概念的にウエスト開口部の

縁部を形成するウエスト縁部Ｗと、これよりも下側の部分であるウエスト下部Ｕとに分けることができる。通常、胴周り部Ｔ内に幅方向伸縮応力が変化する境界（例えば弾性伸縮部材の太さや伸長率が変化する）を有する場合は、最もウエスト開口部ＷＯ側の境界よりもウエスト開口部ＷＯ側がウエスト縁部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部ＷＯ側がウエスト縁部Ｗとなる。これらの縦方向の長さは、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、ウエスト縁部Ｗは１５～４０ｍｍ、ウエスト下部Ｕは６５～１２０ｍｍとすることができる。一方、中間部Ｌの両側縁は被着者の脚周りに沿うように括れており、ここが着用者の脚を入れる部位となる。この結果、外装体１２は、全体としては略砂時計形状をなしている。外装体１２の括れの程度は適宜定めることができ、図１～図８に示す形態のように、すっきりとした外観とするために最も幅が狭い部分では内装体２００の幅より狭くすることが好ましいが、最も幅が狭い部分でも内装体２００の幅以上となるように定めてもよい。

【００７０】

外装体１２は、図３～図６に示されるように、二枚のシート材１２Ｓ，１２Ｈを接合して形成されており、外側に位置する第１シート材１２Ｓがウエスト開口部ＷＯの縁において内側に折り返されており、この折り返し部分１２ｒは内装体２００のウエスト側の端部上までを被覆するように延在されている。図５に示される形態では、内側に位置する第２シート材１２Ｈが前身頃Ｆにおいてはウエスト開口部ＷＯ側の端部まで延在しているが、後身頃Ｂにおいては、前身頃Ｆの第２シート材１２Ｈの前端よりも下方（前後中央側）の位置までしか延在されていない構造となっているが、これら前身頃Ｆの層構造と後身頃Ｂの層構造をいずれか一方の層構造に統一したり、あるいは逆にしたりすることもできる。

【００７１】

シート材１２Ｓ，１２Ｈとしては、シート状のものであれば特に限定無く使用できるが、不織布であるのが好ましい。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。

【００７２】

そして、外装体１２には、胴周りに対するフィット性を高めるために、両シート材１２Ｓ，１２Ｈの少なくとも一方により形成される内側層２１及び外側層２２間に糸ゴム等の細長状の弾性伸縮部材１９（後述するウエスト縁部弾性伸縮部材１７、ウエスト下部弾性伸縮部材１５、中間部弾性伸縮部材１６）が所定の伸長率で設けられている。細長状の弾性伸縮部材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。図５に示される形態では、前身頃Ｆの外装体１２のウエスト縁部は、図６（ｄ）にも示されるように、外側層２２が第１シート材１２Ｓにより形成され、内側層２１が第２シート材１２Ｈにより形成されており、後身頃Ｂの外装体１２のウエスト縁部は、図６（ｅ）にも示されるように、外側層２２が第１シート材１２Ｓにおけるおむつの外面側に位置する部分により形成され、内側層２１が第１シート材１２Ｓの内側に折り返された部分により形成されている。そして、これ以外の部分では、外装体１２は外側層２２が第１シート材１２Ｓにより形成され、内側層２１が第２シート材１２Ｈにより形成されている。

【００７３】

より詳細には、ウエスト縁部Ｗにおける内側層２１及び外側層２２間には、幅方向全体にわたり連続するように、複数のウエスト縁部弾性伸縮部材１７が上下方向に間隔を空けて、かつ所定の伸長率で幅方向に沿って伸長された状態で固定されている。また、ウエスト縁部弾性伸縮部材１７のうち、ウエスト下部Ｕに隣接する領域に配設される１本または複数本については、内装体２００と重なっていてもよいし、内装体２００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。このウエスト縁部弾性伸縮部材１７としては、太さ１５５～１８８０ｄｔｅｘ、特に４７０～１２４０ｄｔｅｘ程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積０．０５～１．５ｍｍ^2、特に０．１～１．０ｍｍ^{2}程度）の糸ゴムを、４～１２ｍｍの間隔で３～２２本程度、それぞれ伸長率１５０～４００％、特に２２０～３２０％程度で固定するのが好ましい。また、ウエスト縁部弾性伸縮部材１７は、その全てが同じ太さと伸長率にする必要はなく、例えばウエスト縁部Ｗの上部と下部で弾性伸縮部材の太さと伸長率が異なるようにしてもよい。

【００７４】

また、前身頃Ｆ及び後身頃Ｂのウエスト下部Ｕにおける内側層２１及び外側層２２間には、内装体２００と重なる幅方向中央部を除いて、その上側および幅方向両側の各部位に、幅方向全体にわたり連続するように、細長状弾性伸縮部材からなるウエスト下部弾性伸縮部材１５が複数本、上下方向に間隔を空けて、かつ所定の伸長率で幅方向に沿って伸長された状態で固定されている。

【００７５】

ウエスト下部弾性伸縮部材１５としては、太さ１５５～１８８０ｄｔｅｘ、特に４７０～１２４０ｄｔｅｘ程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積０．０５～１．５ｍｍ^2、特に０．１～１．０ｍｍ^{2}程度）の糸ゴムを、１～１５ｍｍ、特に３～８ｍｍの間隔で５～３０本程度、それぞれ伸長率２００～３５０％、特に２４０～３００％程度で固定するのが好ましい。

【００７６】

また、前身頃Ｆ及び後身頃Ｂの中間部Ｌにおける内側層２１及び外側層２２間には、内装体２００と重なる幅方向中央部を除いて、その幅方向両側の各部位に、幅方向全体にわたり連続するように、細長状弾性伸縮部材からなる中間部弾性伸縮部材１６が複数本、上下方向に間隔を空けて、かつ所定の伸長率で幅方向に沿って伸長された状態で固定されている。

【００７７】

中間部弾性伸縮部材１６としては、太さ１５５～１８８０ｄｔｅｘ、特に４７０～１２４０ｄｔｅｘ程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積０．０５～１．５ｍｍ^2、特に０．１～１．０ｍｍ^{2}程度）の糸ゴムを、５～４０ｍｍ、特に５～２０ｍｍの間隔で２～１０本程度、それぞれ伸長率１５０～３００％、特に１８０～２６０％で固定するのが好ましい。

【００７８】

なお、図示のように、ウエスト下部弾性伸縮部材１５及び中間部弾性伸縮部材１６が、内装体２００と重なる幅方向中央部（内装体２００と同幅の領域又はそのうちの一部の領域の両者を含む）を除いてその幅方向両側にそれぞれ設けられていると、内装体２００が幅方向に必要以上に収縮することがなく、モコモコと見た目が悪かったり吸収性が低下したりすることがない。この形態には、幅方向両側にのみ弾性伸縮部材が存在する形態の他、内装体２００を横切ってその幅方向一方側から他方側まで弾性伸縮部材が存在しているが、内装体２００と重なる幅方向中央部では弾性伸縮部材が細かく切断され、収縮力が作用せず（実質的には、弾性伸縮部材を設けないことに等しい）に、その幅方向両側のみが収縮力作用部分として構成されている形態も含まれる。もちろんウエスト下部弾性伸縮部材１５及び中間部弾性伸縮部材１６の配設形態は上記例に限るものではなく、ウエスト下部Ｕの幅方向全体にわたり伸縮力が作用するように、ウエスト下部弾性伸縮部材１５及び中間部弾性伸縮部材１６の一部または全部を、内装体２００を横切ってその幅方向一方側から他方側まで設けることもできる。

【００７９】

（外装体の他の構造例）

外装体１２は、図１１に示すように、一枚のシート材１２Ｓの前後両側を折り返すことにより全体を形成することもできる。

また、上述の例では、前身頃Ｆから後身頃Ｂまでを一体的な外装体１２により連続的に

覆っているが、腹側の外装体と背側の外装体とが股間側で連続しておらず、離間されている形態とすることもでき（図示略）、その場合、内装体の外面のうち、腹側部分の外装体と背側の外装体との間に露出する部分を覆う股間部外装体を貼り付けることもできる。股間部外装体としては、前述した外装体に用いられるものと同様の資材を用いることができる。外装体を腹側及び背側で分割する場合は、各外装体の内側層及び外側層を図５に示される形態に倣って第１のシート材及び第２のシート材により形成する他、一枚のシート材をウエスト開口部側で二つ折り又は所謂Ｃ折りにして形成することもできる。

【００８０】

（伸縮構造について）

本パンツタイプ使い捨ておむつにおいては、ウエスト縁部Ｗから中間部Ｌにかけての領域に縦方向連続接合形態に基づく伸縮構造が採用されている。すなわち、当該領域では、図６に示すように、第１シート材１２Ｓ及び第２シート材１２Ｈにより形成される内側層２１及び外側層２２が、幅方向に間欠的に配された、幅方向と交差（図示形態では直交）する方向に所定の幅で連続する接着剤７１（ホットメルト接着剤等）により接合されて、シート接合部７０が形成されている。各シート接合部７０の幅方向の寸法７０ｗは０．５～４ｍｍとされるのが好ましく、隣り合うシート接合部７０の間隔７０ｄが４～８ｍｍ（好ましくは５～７ｍｍ）とされるのが好ましい。シート接合部７０の幅方向の寸法７０ｗの下限は、１ｍｍとすると製造容易性の観点からは好ましいが、柔軟性の観点からは０．５ｍｍとすることが好ましい。一方、シート接合部７０の幅方向の寸法７０ｗの上限は２ｍｍであると好ましく、１．５ｍｍであるとより好ましい。

【００８１】

第１シート材１２Ｓ及び第２シート材１２Ｈの素材は特に限定されないが、特にそれぞれ厚み０．１～１ｍｍ、目付け１０～２０ｇ／m^2の不織布であることが望ましい。なお、第１シート材１２Ｓ及び第２シート材１２Ｈはそれぞれ一枚の不織布から構成される他、いずれか一方又は両方が複数枚の不織布の積層体であっても良い。

【００８２】

不織布としては柔軟なものが好ましく、第１シート材１２Ｓ及び第２シート材１２Ｈの少なくとも一方に、ポリプロピレン（ＰＰ）又はそのコポリマー（例えばポリエチレンや、エチレンを共重合成分として配合したコポリマー）の不織布（以下、ＰＰ系不織布ともいう）や、ポリエチレン（ＰＥ）を鞘に、ポリプロピレン（ＰＰ）を芯成分にした芯鞘繊維（ＰＥ／ＰＰ）の不織布等、柔軟な不織布が特に好適である。また、不織布の種類は特に限定されないが、強度及び柔軟性に優れている点からスパンボンド不織布が好ましく、特にスパンボンド層を複数積層してなるスパンボンド不織布、例えばＳＳ不織布（二層）や、ＳＳＳ不織布（三層）を好適に用いることができ、四層以上のものを用いることもできる。

【００８３】

弾性伸縮部材１５～１７は、シート接合部７０と交差する位置で内側層２１及び外側層２２の少なくとも一方に接着剤７１により固定される。弾性伸縮部材１５～１７の固定のためにシート接合部形成用とは別の接着剤を弾性伸縮部材又は内側層２１及び外側層２２に塗布することもできるが、図示形態では、シート接合部７０を形成するための接着剤７１が幅方向と交差する方向に連続しているため、この接着剤７１を利用して弾性伸縮部材１５～１７を内側層２１及び外側層２２の少なくとも一方に固定している。製造に際しては、接着剤７１を内側層２１及び外側層２２のいずれか一方又は両方に塗布し、内側層２１及び外側層２２を接合する時に弾性伸縮部材１５～１７を内側層２１及び外側層２２の間に挟み込めばよい。

【００８４】

図６に示す形態は、外側層２２の内側の面に、幅方向には間欠的にかつ幅方向と交差する方向には所定の幅で連続的に接着剤７１を塗布し、内側層２１における外側の面には、接着剤７１を塗布せずに、内側層２１及び外側層２２の間に弾性伸縮部材１５～１７を伸長状態で挟み、内側層２１及び外側層２２、並びに弾性伸縮部材１５～１７をそれぞれ接

着剤７１により接合したものである。この場合、シート接合部７０と弾性伸縮部材１５～１７とが交差する部分のうち、弾性伸縮部材１５～１７の外側で接着剤７１が幅方向と交差する方向に連続することにより弾性伸縮部材１５～１７が外側層２２に固定されるとともに、弾性伸縮部材１５～１７の内側では接着剤７１が幅方向と交差する方向に不連続となる。図中にはこの不連続となる部分を符号７２により示している。内側層２１において接着剤７１が間欠的に存在することより内側層２１の柔軟性の低下、ひいては外装体１２の全体としての柔軟性の低下を抑制できる。また、弾性伸縮部材１５～１７はシート接合部７０と交差する部分では外側だけ接着剤７１が連続するとはいえ、弾性伸縮部材１５～１７の縦方向両側はシート接合部７０により内側層２１及び外側層２２が一体化しているから、弾性伸縮部材１５～１７の収縮力は内側層２１及び外側層２２にほぼ同一に作用し、内側層２１及び外側層２２の両者に均等な皺を形成することができる。

【００８５】

なお、内側層２１及び外側層２２の両方に同様のパターンで接着剤７１を塗布することも可能である。この場合、図１２に示すように、シート接合部７０と弾性伸縮部材１５～１７とが交差する部分のうち、弾性伸縮部材１５～１７の内側及び外側の両方で接着剤７１が幅方向と交差する方向に所定の幅で連続するため、弾性伸縮部材１５～１７をより強固に固定できる利点がある。特に、図１１に示す例のように、内側層２１及び外側層２２が、ウエスト開口部ＷＯで折り返された一枚のシート材１２Ｓにおける内側に位置する部分及び外側に位置する部分からなるものであると、接着剤７１を一枚のシート材１２Ｓに縦縞状に塗布した後、接着剤７１の連続方向の中間でシート材１２Ｓを二つ折りや所謂Ｃ折りするだけで製造することができるため、内側層２１側の接着剤７１及び外側層２２側の接着剤７１の位置ずれを防止できるという利点がある。もちろん、一枚のシート材１２Ｓにより内側層２１及び外側層２２を形成すると、資材コストを削減することもできる。また、図示しないが内側層２１に接着剤７１を塗布し、外側層２２には接着剤７１を塗布せずに弾性伸縮部材を挟みこんで固定することも可能である。ただし、これらの形態は、内側層２１において接着剤７１が連続するため、肌に接触させる第２シート材１２Ｈそのものの柔軟性の低下だけでなく、その柔軟性の低下部分が弾性伸縮部材１５～１７により肌に押し付けられるため、その点ではあまり好ましくない。

【００８６】

シート接合部７０を形成するための接着剤７１としてはホットメルト接着剤が好適に用いられる。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し、特に限定無く使用できるが、粘着ゴム系（エラストマー系）を使用するのが望ましい。

【００８７】

ホットメルト接着剤の塗布方式は特に限定されるものではないが、シート接合部７０の幅方向の寸法を細く、例えば１ｍｍ以下とする場合、ホットメルト接着剤の塗布幅が狭くなり、カーテンやベタ等のようにノズルから噴射する塗布方式による間欠塗布では塗布が困難なため、細幅塗布に好適なパターンコート（凸版方式でのホットメルト接着剤７１の転写）を採用することが望ましい。図１９は、ホットメルト接着剤のパターンコートを用いた場合の伸縮構造の製造設備例を示している。すなわち、このパターンコート式の設備例は、第２シート材１２Ｈと、第２シート材１２Ｈ側の面にホットメルト接着剤７１を塗布した第１シート材１２Ｓとの間に弾性伸縮部材１５～１７を挟むようにして、一対のニップロール１０１間に送り込み、圧着させて図６に示す伸縮構造を形成するものである。第１シート材１２Ｓは、ニップロール１０１に送り込まれる前に、周方向に間欠的な凸パターンを有する版ロール１０２と接触され、搬送方向（ＭＤ方向。幅方向となる方向である。）に間欠的に、かつ搬送方向と交差する方向（ＣＤ方向）に連続的に、ホットメルト接着剤７１が転写塗布される。符号１０３は版ロール１０２の凸パターンにホットメルト接着剤７１を所定の厚さで転写塗布するためのホットメルト接着剤供給ロール（凸版印刷におけるアニロックスロール）を示しており、符号１０４はホットメルト接着剤供給ロール１０３にホットメルト接着剤７１を供給する供給ノズルを示している。

【００８８】
　ただし、このようなパターンコートによる塗布方式を採用した場合であっても、ホットメルト接着剤７１の種類によってはホットメルト接着剤７１が糸引きしてしまい、塗布幅（つまりシート接合部７０の幅）の精度の低下や、操業安定性の低下をもたらすおそれがある。よって、ホットメルト接着剤７１としては、温度１４０℃における溶融粘度が１００００ｍｐａｓ以下、温度１６０℃における溶融粘度が５０００ｍｐａｓ以下、かつループタック粘着力が２０００ｇ／２５ｍｍ以上のものを用いることが望ましい。これにより、糸引きのおそれが少なくなり、塗布幅精度及び操業安定性の向上を図ることができる。
【００８９】
　なお、ホットメルト接着剤７１のループタック粘着力は、次のように測定される値を意味する。すなわち、ホットメルト接着剤７１を厚さが５０μｍのＰＥＴ板上に５０μｍの厚みで塗布する。これを、幅２５ｍｍ、長さ１２５ｍｍの大きさに切り取り、テープ状とした後、そのテープの両端を重ね合わせることでループ状とする。このループを、ＬＴ－１００型ループタックテスター（ケムインストルメント社製）に固定した後、ＰＥ（ポリエチレン）板に対して、２５ｍｍ×２５ｍｍの接着面積で、接着時間２秒で接着する。次いで、２０℃で、引き剥がし速度３００ｍｍ／分でループ状のテープを引き剥がし、最大の力を測定し、ループタック粘着力とする。
　また、ホットメルト接着剤７１の溶融粘度は、ＪＩＳ　Ｚ　８８０３に従い、ブルックフィールドＢ型粘度計（スピンドルＮｏ．０２７）を用いて、規定の温度で測定されるものである。
【００９０】
　また、図１４に示すように、溶着加工によりシート接合部７０を形成することもできる。溶着部分は符号７５により示されている。溶着加工としては、ヒートシール、超音波溶着等、公知の加工手法を採用することができる。ここで、シート接合部７０を形成するための溶着加工が連続するとは、内側層２１及び外側層２２の少なくとも一方で溶着加工跡が連続する限り、内側層２１及び外側層２２と弾性伸縮部材１５～１７とがそれぞれ溶着して内側層２１及び外側層２２が間接的に溶着することにより溶着が連続する形態だけでなく、シート接合部７０と弾性伸縮部材１５～１７とが交差する部分７２において弾性伸縮部材１５～１７が介在するために内側層２１及び外側層２２間の溶着が連続しない形態も含む。例えば、内側層２１及び外側層２２間に弾性伸縮部材１５～１７を挟んだ状態で、ヒートシールや超音波溶着により弾性伸縮部材１５～１７を横切る連続的なパターンで溶着を行い、弾性伸縮部材１５～１７を溶融させずに内側層２１及び外側層２２を溶融させると、内側層２１及び外側層２２と弾性伸縮部材１５～１７とが溶着しないために後者の形態となる。
【００９１】
　弾性伸縮部材１５～１７は、シート接合部７０と交差する位置で内側層２１及び外側層２２の少なくとも一方に固定される。この固定の形態には、弾性伸縮部材１５～１７とシート接合部７０とが交差する位置で、弾性伸縮部材１５～１７とシートとが接着（ホットメルト接着剤等の接着剤７１による接着だけでなく、溶着も含む。）されている形態だけでなく、弾性伸縮部材１５～１７とシートとは接着されていないが、幅方向と交差する方向のシート接合部７０の間隔が弾性伸縮部材１５～１７の自然長時の太さよりも狭く、弾性伸縮部材１５～１７がシート接合部７０間に挟持されることで固定される結果、弾性伸縮部材１５～１７の収縮力がシート接合部７０と交差する位置でシートに伝達される形態（特開２００８－１５４９９８号公報、特開２００９－１０６６６７号公報参照）も含まれる。より詳細には、後者の形態は、図１５（ａ）に示すように、固定時の伸長率よりも高い伸長率に伸ばした弾性伸縮部材１９を内側層２１及び外側層２２間に挟んだ状態で、ヒートシールや超音波溶着により弾性伸縮部材１９を横切る連続的なパターンでシート接合部７０の溶着を行い、弾性伸縮部材１９を溶融させずに内側層２１及び外側層２２を溶融させ、内側層２１及び外側層２２と弾性伸縮部材１９とを溶着させずに、その後に図１５（ｂ）に示すように、弾性伸縮部材１９の張力を解放し、弾性伸縮部材１９を収縮させ

て直径を拡大させ、弾性伸縮部材１９をシート接合部７０間に挟持させることで製造することができる。これにより、製造される伸縮構造は、第１シート材１２Ｓ及び第２シート材１２Ｈの少なくとも一方で溶着加工跡が連続するものの、シート接合部７０と弾性伸縮部材１９とが交差する部分において弾性伸縮部材１９が介在するために内側層２１及び外側層２２間の溶着が連続せず、かつ弾性伸縮部材１９がシート接合部７０間に挟持されることで固定される形態となる。

【００９２】

溶着によりシート接合部７０を形成すると、溶着部分７５の硬質化は避けられないが、シート接合部７０の寸法が上記範囲内であると硬質化の影響は少ないものとなる。さらに副次的な効果として、溶着部分７５の透明度が高くなり、艶のある溶着部分７５がストライプ模様状をなす外観を得ることも可能である。

【００９３】

隣り合う弾性伸縮部材１９の間隔１９ｄは適宜定めることができるが、１０ｍｍを超えると、縦方向間欠接合形態ほどではないが、襞８０の厚みが幅方向と交差する方向に変化し、もこもことしてくるため、本発明では、隣り合う弾性伸縮部材１９の間隔１９ｄは１０ｍｍ以下、特に３～７ｍｍとすることが好ましい。

【００９４】

弾性伸縮部材１９の太さ、及び伸長率（伸縮構造を完全に展開した状態における伸長率）は、弾性伸縮部材１９の取付位置に応じて適宜選択すれば良く、好ましい範囲については前述のとおりである。総じて、弾性伸縮部材１９の太さは３００～１，０００ｄｔｅｘ程度、伸長率は２００～３５０％程度とすることが望ましい。

【００９５】

以上に述べた伸縮構造では、弾性伸縮部材１５～１７の収縮に伴い、図６（ｂ）に示すように、内側層２１及び外側層２２におけるシート接合部７０間に位置する部分がそれぞれ収縮し、互いに反対向きに膨らんで襞８０が形成される。図６（ｂ）は自然長の状態であるが、装着時にはこの状態から弾性伸縮部材１５～１７がある程度まで伸長され、図６（ｃ）に示すように、襞８０の裾が広がり、それに伴い襞８０の高さ８０ｈが低くなる。また、この伸縮構造は、縦方向連続接合形態であるため、シート接合部７０に沿って真直ぐに延びる襞８０が形成され、通気性、見栄えに優れるものである。

【００９６】

各シート接合部７０の幅方向の寸法７０ｗは隣り合う襞８０の間隔に影響を及ぼすものであり、縦方向連続接合形態のように、形成される襞８０が薄い場合にこの幅７０ｗが４ｍｍを超えると、隣り合う襞８０の間が広くなり過ぎ、個々の襞８０が独立した見栄えとなるだけでなく、厚み方向の圧縮力により襞８０が潰れ広がる、倒れる等の変形をするとき、隣り合う襞８０が支え合う作用が弱くなる結果、変形に対する抵抗あるいは変更後の復元も弱くなり、結果的にフンワリ感が不十分となってしまう。

【００９７】

しかも、単にシート接合部７０の幅方向の寸法７０ｗを０．５～４ｍｍとするだけで、隣り合うシート接合部７０の間隔７０ｄを４ｍｍ未満又は８ｍｍ超とした場合には次のようになる。すなわち、隣り合うシート接合部７０の間隔７０ｄは襞８０の高さ８０ｈや幅に影響するものであり、隣り合うシート接合部７０の間隔７０ｄが２ｍｍ程度であると幅方向に連続固定した場合と同様の縦方向の連続性に乏しい襞８０となってしまい（幅方向に間欠的にシート接合部７０を設ける意味が無くなる）、３ｍｍでは襞８０は幅方向と直交する方向に真直ぐに延びるが、隣り合う襞８０が支え合う作用は期待できず、フンワリ感は不足する。また、シート接合部７０の間隔７０ｄが８ｍｍを超えると、包装時の圧縮により襞８０が不規則に潰れてしまい、製品の見栄えが悪くなる。これに対して、シート接合部７０の幅方向の寸法７０ｗを０．５～４ｍｍとし、かつシート接合部７０の間隔７０ｄを４～８ｍｍとしたときに初めて、十分なフンワリ感が得られ、また、包装時の圧縮により襞８０が不規則に潰れにくいものとなる。したがって、第１シート材及び第２シート材の少なくとも一方に特に柔軟な不織布を用いても、襞８０は薄くなり難く、倒れ難く

、かつ圧縮復元性に富むものとなる。

【００９８】

内側層２１及び外側層２２としては不織布が好適であるが、その場合に幅方向の剛軟度が低いと、襞８０が薄く鋭利な形状になるとともに倒れ易くなり、また、厚み方向の圧縮復元性も乏しくなる。これを改善するために不織布の目付けを増やすことも考えられるが、ゴワゴワして（剛性が向上しすぎて）見た目はフンワリしていても触ったときの柔らかさが乏しくなるおそれがある。そこで、内側層２１及び外側層２２として不織布を用い、幅方向の剛軟度が幅方向と直交する方向の剛軟度よりも高くすることも提案する。これにより、襞８０が丸く膨らみ易くなり、厚み方向の圧縮回復性に富むようになるとともに、襞８０が倒れにくくなり、しかも触ったときの柔らかさに富むようになる。内側層２１及び外側層２２の幅方向の剛軟度はそれぞれ、好ましくは３０～７５ｍｍ、より好ましくは４０～５５ｍｍであり、幅方向と直交する方向の剛軟度は幅方向の剛軟度未満の範囲内で、好ましくは２０～５０ｍｍで、より好ましくは２５～３５ｍｍである。

【００９９】

ここで不織布の剛軟度は、ＪＩＳ　Ｌ１０９６：２０１０「織物及び編物の生地試験方法」の剛軟度Ａ法（４５度カンチレバー法）に準じて測定される値を意味する。

【０１００】

不織布の幅方向と直交する方向の剛軟度を幅方向の剛軟度未満とするには、不織布の繊維配向が幅方向に沿うように構成すれば良い。ここで、繊維配向とは、不織布の繊維が沿う方向であり、「繊維配向が幅方向に沿う」とは、不織布を構成する総繊維重量のうち、１００％が幅方向に繊維配向されているものから、５０％以上が幅方向に対して－４５°～＋４５°の範囲で繊維配向性を有するようにされているものまでのことをいう。不織布の繊維配向性の測定方法は、一般に用いられている測定方法を使用することができる。測定方法の例としては、ＴＡＰＰＩ標準法Ｔ４８１の零距離引張強さによる繊維配向性試験法に準じた測定方法や、幅方向及びその直交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を挙げることができる。後者の簡易的測定方法では、長さ２００ｍｍ、幅５０ｍｍの試験片を、引張試験機を使用して、クロスヘッドスピード５００ｍｍ／ｍｉｎ、チャック間距離１５０ｍｍの条件下で引張試験を行い、引張り時の最大荷重から引張強度を求め、引張強度の比（幅方向／直交方向）が１より大きければ、繊維配向が幅方向に沿うものとする。

【０１０１】

本発明の伸縮構造ではシート接合部７０が幅方向に間欠的となるため、弾性伸縮部材１５～１７の固定力の低下は避けられず、弾性伸縮部材１５～１７が抜けてしまうおそれがある。特に、各シート接合部７０の幅方向の寸法７０ｗは狭いことが望ましいが、その場合、弾性伸縮部材１５～１７とシート接合部７０とが交差する位置が小さくなり、この小さな位置で弾性伸縮部材１５～１７を固定することが必要となり、弾性伸縮部材１５～１７の固定力の確保が重要となる。

【０１０２】

これを解決するものとして、図９に示すように、外装体１２における内装体２００の幅方向両側の領域を、内装体２００側の端部領域、サイドシール部１２Ａ側の端部領域、これらの間に位置する中間領域に分割したとき、内装体２００側の端部領域及びサイドシール部１２Ａ側の端部領域におけるシート接合部７０間の間隔Ｄｉ，Ｄｓを中間領域におけるシート接合部７０間の間隔Ｄｍよりも狭くすることが望ましい。

【０１０３】

また、図９に示す形態に代えて（図９に示す形態と組み合わせることもできる）、図１０に示すように、内装体２００側の端部領域及びサイドシール部１２Ａ側の端部領域における弾性伸縮部材１５～１７の固定幅Ｗｉ，Ｗｓ（図示形態ではシート接合部７０の幅方向の寸法７０ｗに等しい）を中間領域における弾性伸縮部材の固定幅Ｗｍよりも広くすることも一つの好ましい形態である。

【０１０４】

なお、パンツタイプ使い捨ておむつの外装体１２の弾性伸縮部材１５～１７は、幅方向外側の端部がサイドシール部１２Ａにおいて強固に固定されるため、サイドシール部１２Ａ側の端部領域についてはこれらの固定強化手段を省略するのも一つの好ましい形態である。

【０１０５】

＜無接合・無弾性伸縮部材領域＞

特徴的には、図５及び図６、並びに図１１～図１４にも示すように、外装体１２のウエスト縁部ＷにおけるウエストＷＯ側の端部に、シート接合部７０及びウエスト縁部弾性伸縮部材１７を有さず、かつ縦方向範囲が最もウエスト開口部ＷＯ側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材１７とこれに隣接するウエスト縁部弾性伸縮部材１７との間隔１７ｄよりも広い、無接合・無弾性伸縮部材領域２５を備えている。図示形態では、前身頃Ｆ及び後身頃Ｂの両方に無接合・無弾性伸縮部材領域２５を備えているが、いずれか一方のみとしても良い。

【０１０６】

このように、ウエスト縁部Ｗに縦方向連続接合形態を採用しつつ、ウエスト縁部Ｗに無接合・無弾性伸縮部材領域２５を広く確保すると、図１６（ａ）及び図１７（ａ）に示されるウエスト縁部Ｗの部分サンプルの写真からも分かるように、ウエスト開口部ＷＯ側の端部（無接合・無弾性伸縮部材領域２５）には硬質なシート接合部７０が無くなるとともに、ウエスト縁部弾性伸縮部材１７を有する領域よりも収縮皺が大きく疎らで柔軟になり、ウエスト開口部ＷＯの縁ＷＯＥの凹凸も大きく疎らで柔軟になり、ウエスト縁部Ｗの装着感が良好なものとなる。しかも、外装体１２のウエスト縁部Ｗは、ウエスト開口部ＷＯ側の端部以外は縦方向連続接合形態となっているから、ウエスト縁部弾性伸縮部材１７の収縮によりウエスト縁部Ｗに形成される収縮皺は、ウエスト開口部ＷＯ側の端部では大きく疎らになるものの形成はされるため、収縮皺による縦方向の通気性は殆ど損なわれることもない。これに対して、従来のパンツタイプ使い捨ておむつで縦方向連続接合形態を採用すると、図１６（ｂ）及び図１７（ｂ）に示されるウエスト縁部Ｗの部分サンプルの写真からも分かるように、ウエスト縁部ＷにおけるウエストＷＯ側の端部には、無接合・無弾性伸縮部材領域２５が殆ど無いため、硬質なシート接合部７０がウエスト開口部ＷＯの縁まで縦方向に連続することになること、及び緻密な収縮皺が縦方向にしっかりと連続してウエスト開口部ＷＯの縁ＷＯＥに剛性の高い波状凹凸を形成することにより、ウエスト縁部Ｗの装着感が悪化する。

【０１０７】

無接合・無弾性伸縮部材領域２５の縦方向寸法は適宜定めればよいが、図６（ａ）、図１２（ａ）及び図１４（ａ）にそれぞれ示すように、ウエスト開口部ＷＯの縁ＷＯＥからシート接合部７０のウエスト開口部ＷＯ側の先端までの距離２６は３～１５ｍｍであるのが好ましい。また、ウエスト開口部ＷＯの縁から最もウエスト開口部ＷＯ側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材１７までの距離２７は５～２０ｍｍであるのが好ましい。ウエスト縁部弾性伸縮部材をシート接合部で固定する関係上、ウエスト開口部ＷＯの縁ＷＯＥからシート接合部７０のウエスト開口部ＷＯ側の先端までの距離２６は、ウエスト開口部ＷＯの縁から最もウエスト開口部ＷＯ側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材１７までの距離２７よりも短くなる。ウエスト開口部ＷＯの縁からシート接合部７０のウエスト開口部ＷＯ側の先端までの距離２６が３ｍｍ未満であったり、ウエスト開口部ＷＯの縁から最もウエスト開口部ＷＯ側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材１７までの距離２７が５ｍｍ未満であったりすると、ウエスト開口部ＷＯの縁に形成される波状凹凸の剛性が高くなり易い。また、ウエスト開口部ＷＯの縁からシート接合部７０のウエスト開口部ＷＯ側の先端までの距離２６が１５ｍｍを超えると、ウエスト縁部Ｗの装着感の向上効果に変わりはないが、無接合・無弾性伸縮部材領域２５に形成される皺が不規則になり易くなるため好ましくない。また、ウエスト開口部ＷＯの縁から最もウエスト開口部ＷＯ側に位置するウエスト縁部弾性伸縮部材１７までの距離２７が２０ｍｍを超えるとウエスト縁部Ｗのフィット感が低下するため好ましくない。

【０１０８】
　無接合・無弾性伸縮部材領域２５のシート材の層数は、図５に示される形態の後身頃Ｂ、あるいは図１２に示される形態のように二層構造（内側層２１及び外側層２２のみ）とするのも好ましいが、図５に示される形態の前身頃Ｆや、図１３に示される形態のように、内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈ及び外側層２２を構成する第１シート材１２Ｓの少なくとも一方をウエスト開口部ＷＯで折り返すことにより、三層以上の層構造とすることが好ましい。このように、無接合・無弾性伸縮部材領域２５のシート材の層数を三層以上とすると、無接合・無弾性伸縮部材領域２５の嵩が増加するため、柔軟性を損なわずに剛性を補うことができ、ウエスト開口部ＷＯの縁の捲れや、収縮皺の形成不十分を防止することができる。
【０１０９】
　より詳細には、図１３（ａ）に示す外装体１２の構造例は、内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈ及び外側層２２を構成する第１シート材１２Ｓの両方を一体的にウエスト開口部ＷＯの縁ＷＯＥで内側（外側でも良い）に折り返すことにより、ウエスト縁部Ｗにおける無接合・無弾性伸縮部材領域２５のシート材の層数を四層としたものである。
　また、図１３（ｂ）に示す外装体１２の構造例は、内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈをウエスト開口部ＷＯの縁で外側に折り返して外側層２２を構成する第１シート材１２Ｓとの間に折り込むとともに、外側層２２を構成する第１シート材１２Ｓをウエスト開口部ＷＯの縁で折り返して内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈとの間に折り込むことにより、ウエスト縁部Ｗにおける無接合・無弾性伸縮部材領域２５のシート材の層数を四層としたものである。内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈの折り返し部分の先端、及び外側層を構成するシート材の折り返し部分の先端は縦方向に一致（揃う）していても、また図示形態のようにずれていても良い。また、折り返し部分は無接合・無弾性伸縮部材領域内に収まっていても、はみ出していても良い。
　図１３（ｃ）に示す形態は、内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈをウエスト縁部Ｗにおける無接合・無弾性伸縮部材領域２５まで延材させるとともに、外側層２２を構成する第１シート材１２Ｓをウエスト開口部ＷＯの縁で内側に折り返し、この折り返し部分を、無接合・無弾性伸縮部材領域２５内で、内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈの端部と重なるようにしたものである。図示しないが、反対に、外側層を構成するシート材をウエスト縁部における無接合・無弾性伸縮部材領域まで延材させるとともに、内側層を構成するシート材をウエスト開口部の縁で内側に折り返し、この折り返し部分を、無接合・無弾性伸縮部材領域内で、外側層を構成するシート材の端部と重なるように構成しても良い。また、内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈ及び外側層２２を構成する第１シート材１２Ｓの重なり部分においては、外側層２２を構成する第１シート材１２Ｓ及び内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈのいずれを内側としても良い。
　なお、これらの図１３に示す形態において、内側層２１を構成する第２シート材１２Ｈ及び外側層２２を構成する第１シート材１２Ｓは、図５に示される形態と同様の別々の符号で示されているが、図示形態のように個別のシート材とする他、一枚の共通のシート材とすることもできる。
【０１１０】
　（その他）
　上記例は、パンツタイプ使い捨ておむつのウエスト縁部Ｗだけでなく、ウエスト下部Ｕ及び中間部Ｌまで同様の伸縮構造を形成しているが、ウエスト縁部Ｗを含む限り、ウエスト下部Ｕや中間部Ｌは他の公知の伸縮構造を適用しても良く、また中間部Ｌの弾性伸縮部材１６を省略しても良い。また、上記例では各身頃におけるシート接合部７０をウエスト縁部Ｗを含めて縦方向に連続させたが、ウエスト縁部Ｗのシート接合部７０及びウエスト下部Ｕのシート接合部７０を個別にかつ互いに間隔を空けて形成することもできる。
【０１１１】
　＜実験１＞
　繊度１．６デニール、目付け１７ｇ／m^2、厚み０．２ｍｍ（初期厚みＴ０：０．５ｇ

／ｃｍ^{2}圧力下での厚み）、ＭＤ方向（不織布の製造ラインの方向）の剛軟度５５ｍｍ、ＣＤ方向（ＭＤ方向と直交する方向）の剛軟度２８ｍｍのポリプロピレン繊維ＳＳＳ不織布を切断して、ＭＤ方向の長さ１８０ｍｍ、ＣＤ方向の長さ４０ｍｍの第１シート材及び第２シート材を用意した。また、弾性伸縮部材として４７０ｄｔｅｘの糸ゴムを用意した。

そして、第１シート材における第２シート材側の面に、幅１ｍｍでＣＤ方向に連続するホットメルト接着剤をＭＤ方向に７ｍｍの間隔を空けて塗布し、その上に、ＭＤ方向に連続する糸ゴムをＣＤ方向に５ｍｍ間隔で７本、それぞれ２７０％の伸長状態で配置し、その上からＭＤ方向及びＣＤ方向が第１シート材と合うように第２シート材を被せて、第１シート材、弾性伸縮部材及び第２シート材を圧着し、伸縮シートのサンプルＮｏ．１を作製した。なお、このサンプルＮｏ．１のＭＤ方向の自然長は６７ｍｍであった。さらに、ホットメルト接着剤の塗布幅を２ｍｍ、４ｍｍ、６ｍｍ、１０ｍｍに、及びホットメルト接着剤の塗布間隔を２ｍｍ、４ｍｍ、６ｍｍ、８ｍｍ、１０ｍｍに適宜変更し、サンプルＮｏ．２～１３も作製した。

これらのサンプルで襞の形成状況を観察し、◎：壁が非常にきれいに形成されている、○：襞が綺麗に形成されている、△：襞が形成されているが綺麗ではない、×：襞の形成が不十分、の四段階で評価した。評価結果は表１に示す通りであった。なお、ホットメルト接着剤の塗布間隔が１０ｍｍでは襞は形成されるが、大きすぎて圧縮時に潰れてしまい、２ｍｍでは襞が形成されなかった。また、ホットメルト接着剤の塗布幅が６ｍｍ及び１０ｍｍのものでは、シート接合部も収縮して皺が形成された。

【０１１２】

【表１】

【表1】

	No.1 実施例1	No.2 実施例2	No.3 実施例3	No.4 実施例4	No.5 実施例5	No.6 実施例6	No.7 比較例1	No.8 比較例2	No.9 比較例3	No.10 比較例4	No.11 比較例5	No.12 比較例6	No.13 比較例7
ﾎｯﾄﾒﾙﾄ接着剤塗布幅　(mm)	1	2	2	2	4	4	2	2	6	6	6	10	10
ﾎｯﾄﾒﾙﾄ接着剤塗布間隔　(mm)	7	4	6	8	4	6	2	10	2	4	6	6	10
壁の形成状況観察結果	◎	○	◎	◎	○	◎	×	△	×	×	△	△	△

◎　:壁が非常にきれいに形成されている
○　:壁がきれいに形成されている
△　:壁が形成されているがきれいではない
×　:壁の形成が不十分

【０１１３】

この結果から、ホットメルト接着剤の塗布幅（すなわち、シート接合部の幅方向の寸法）が０．５～４ｍｍであり、ホットメルト接着剤の塗布間隔（すなわち、隣り合うシート接合部の間隔）が４～８ｍｍであると、望ましい結果が得られることが分かる。

【０１１４】

＜実験２＞

実験１と同様（ただし、ホットメルト接着剤の塗布幅２ｍｍ、塗布間隔６ｍｍ）にして伸縮シートのサンプルＮｏ．１４を作製した。

ホットメルト接着剤の連続方向を第１シート材及び第２シート材のＭＤ方向とし、糸ゴムの方向を第１シート材及び第２シート材のＣＤ方向とした以外は、サンプルＮｏ．１４と同様にしてサンプルＮｏ．１５を作成した。

そして、これらサンプルＮｏ．１４及びＮｏ．１５を自然長で、５か所の襞について襞の頂部位置に後述の加圧板の中心を合わせて圧縮特性（圧縮剛さＬＣ、圧縮エネルギーＷＣ、圧縮レジリエンスＲＣ、初期厚みＴ０、最大荷重時の厚みＴＭ）を測定し、平均値を算出した。なお、圧縮剛さＬＣは１に近い程圧縮剛いことを意味し、圧縮エネルギーＷＣは大きい程圧縮され易いことを意味し、圧縮レジリエンスＲＣは値が１００に近い程圧縮に対する回復性がよいことを意味する。初期厚みＴ０、圧縮剛さＬＣ、圧縮エネルギーＷＣおよび圧縮レジリエンスＲＣは、ＫＥＳ(Kawabata's Evaluation System for Fabrics)に基づき、KES-FB3-AUTO-A 自動化圧縮試験機を用いて計測する。測定は、圧縮面積２ｃｍ^{2}の円形平面をもつ鋼製加圧板間で、０ｇｆ／ｃｍ^{2}から最大圧縮荷重５０ｇｆ／ｃ

ｍ^{2}まで試料を圧縮し、元に戻す間で行う。初期厚みＴ０は、圧力０．５ｇｆ／ｃｍ^{2}における試料の厚みである。圧縮剛さＬＣは、圧縮変位の直線性を表わし、荷重と変位（圧縮による厚さの減少）が比例するもの程数値が大きくなる。圧縮エネルギーＷＣは圧縮の仕事量を表し、数値が大きい程、膨らみ感、腰感に優れる。圧縮レジリエンスＲＣは、圧縮回復性を表わし、数値が大きい程ヒステリシスが小さい。

【０１１５】

【表２】

		サンプルNo.14	サンプルNo.15
		実施例7	比較例8
LC	(-)	1.15	0.91
WC	(gfcm/cm^2)	1.63	2.00
RC	(%)	53.3	42.7
T0	(mm)	6.44	6.18
TM	(mm)	3.60	1.78
T0-TM	(mm)	2.83	4.40
INT	(-)	16.3	20.0
B-INT	(-)	8.68	8.54
GAP	(mm)	7.02	6.62

【０１１６】

また、これらサンプルＮｏ．１４及びＮｏ．１５をＭＤ方向に約１．６５倍伸ばした状態（おむつの装着状態を想定）で、側面から顕微鏡撮影（倍率３０倍）するとともに、その撮影結果からサンプルの襞の見かけの高さ８０Ｙ、及び幅８０Ｘを各襞８０について計測し、平均値を算出した。撮影写真を図１４に、また襞の高さ及び幅を表３に示した。また、顕微鏡撮影にはＫＥＹＥＮＣＥのデジタルマイクロスコープＶＨＸ－１０００を使用した。

【０１１７】

【表３】

		サンプルNo.14	サンプルNo.15
		実施例7	比較例8
高さ	(μm)	4637	4467
幅	(μm)	3734	3008

【０１１８】

これらの結果から、不織布の幅方向の剛軟度を幅方向と直交する方向の剛軟度より高くすると、襞が丸く膨らみ易くなり、厚み方向の圧縮回復性に富むようになるとともに、襞

が倒れにくくなり、しかも触ったときの柔らかさに富むようになることが分かる。

【０１１９】

＜実験３＞

実験１と同じ第１シート材、弾性伸縮部材及び第２シート材、並びに溶融粘度及びループタック粘着力の異なる各種のホットメルト接着剤を用意し、図１９に示すのと同様の設備で、ライン速度１８７ｍ／分で接着試験を行い、ホットメルト接着剤の糸引き等の操業安定性を、

○：糸引きが無く、安定して接着を行うことができた。

×：糸引きがあり、塗布幅の精度が低く、操業安定性の点で問題あり。

の二段階で評価した。

【０１２０】

【表４】

			ホットメルト接着剤の種類				
			A	B	C	D	E
溶融粘度	140	℃	4030	6030	6900	17500	21500
(mpas)	160	℃	1750	2950	3000	7080	8100
ﾙｰﾌﾟﾀｯｸ	(g/25mm)		2710	2550	1560	980	40
評価			○	○	×	×	×

【０１２１】

この結果から、ホットメルト接着剤としては、温度１４０℃における溶融粘度が１０００００ｍｐａｓ以下、温度１６０℃における溶融粘度が５０００ｍｐａｓ以下、かつループタック粘着力が２０００ｇ／２５ｍｍ以上のものを用いると、望ましい結果が得られることが分かる。

【０１２２】

＜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。

【０１２３】

（目付け）

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±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。

【０１２４】

（厚み）

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^2、及び加圧面積：２ｃｍ^{2}の条件下で自動測定する。

【産業上の利用可能性】

【０１２５】

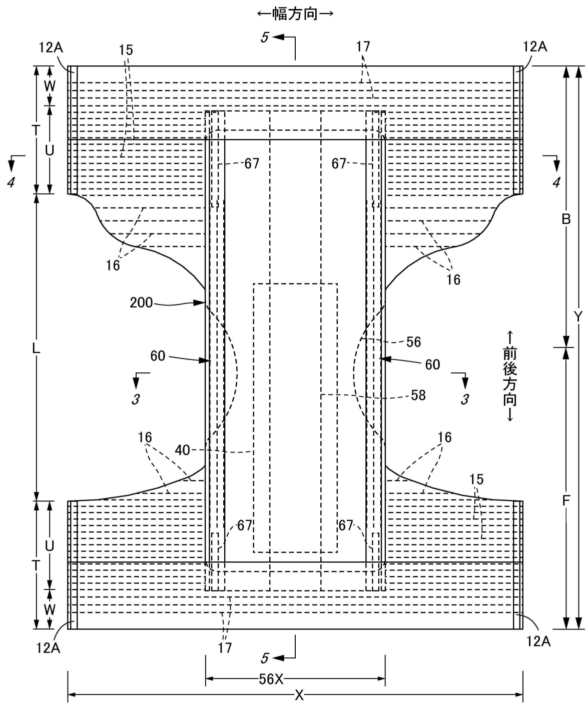
本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつ全般に適用できるものである。

【符号の説明】

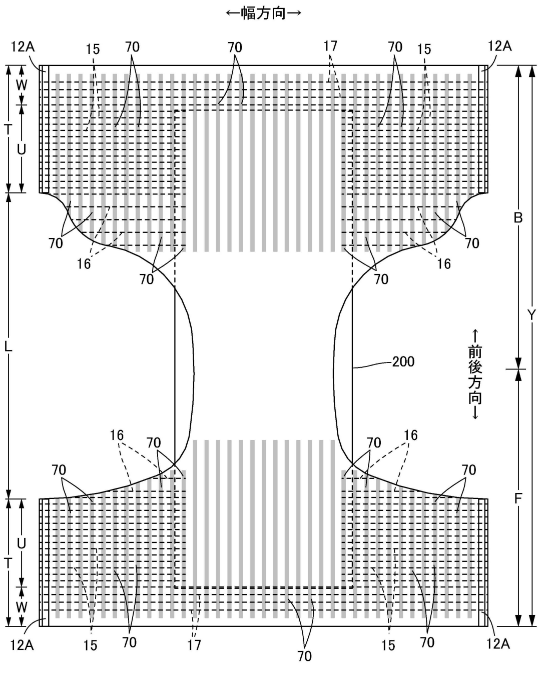
【０１２６】

１１…液不透過性シート、１２…外装体、１２Ａ…サイドシール部、１２Ｈ…第２シート材、１２Ｓ…第１シート材、１２ｒ…折り返し部分、２００…内装体、３０…表面シート、４０…中間シート、５０…吸収要素、５６…吸収体、５８…包装シート、６０…立体ギャザー、６２…ギャザーシート、７０…シート接合部、７１…接着剤、８０…襞、２１…内側層、２２…外側層、Ｆ…前身頃、Ｂ…後身頃、ＷＯ…ウエスト開口部、ＬＯ…脚開口部、Ｔ…胴周り部、Ｕ…ウエスト下部、Ｗ…ウエスト縁部、Ｌ…中間部、１７…ウエスト縁部弾性伸縮部材、１５…ウエスト下部弾性伸縮部材、１６…中間部弾性伸縮部材、２５…無接合・無弾性伸縮部材領域。

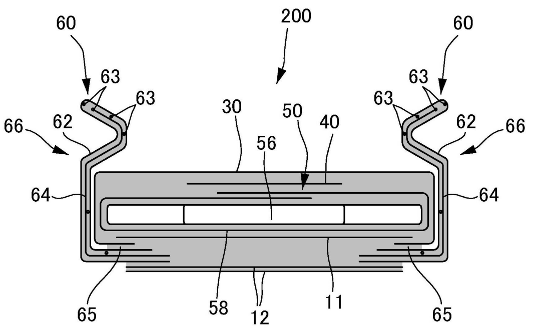
【図１】



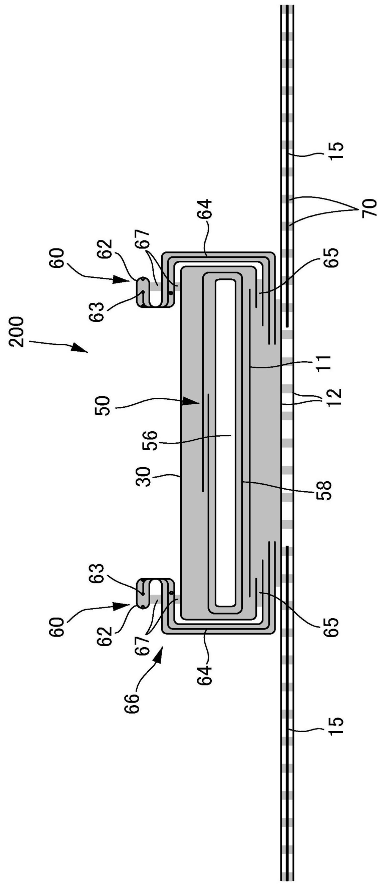
【図２】



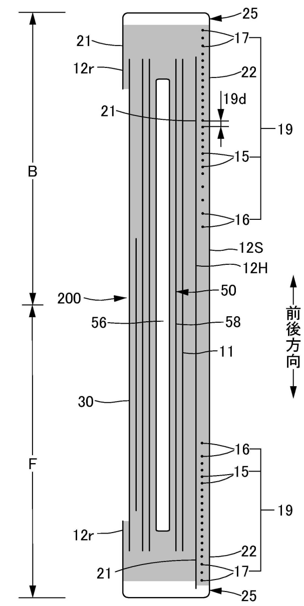
【図３】



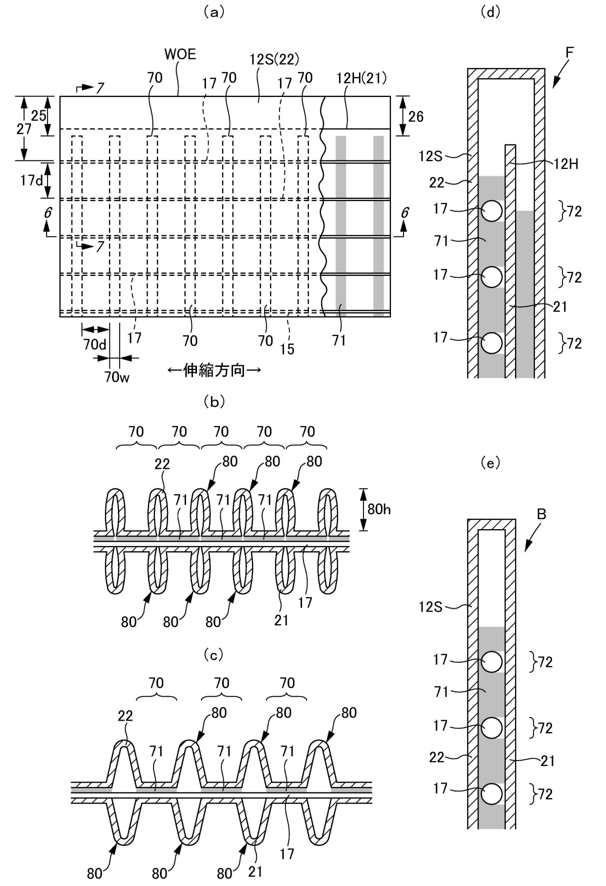
【図４】



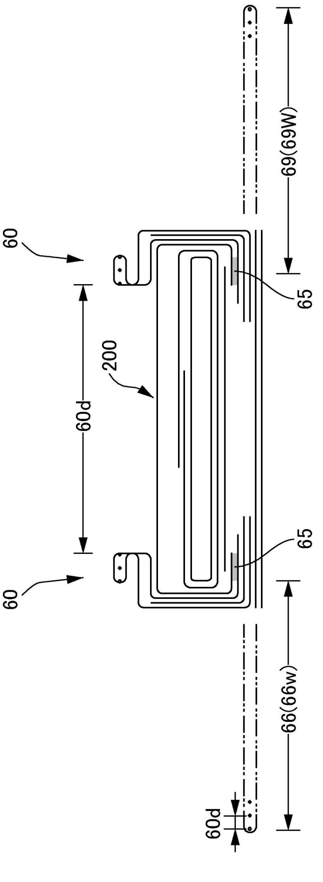
【図５】



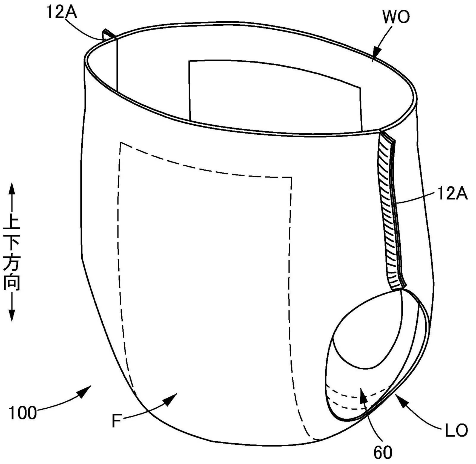
【図６】



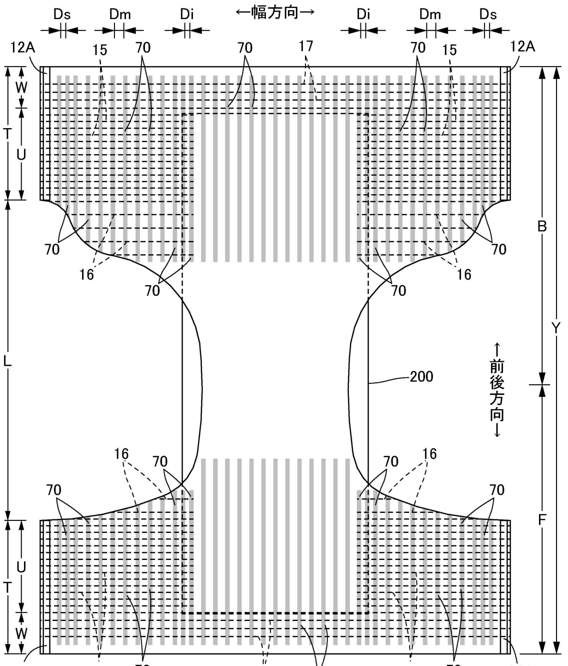
【図７】


60
60d
200
65
65
60
69(69W)
66(66w)
60d

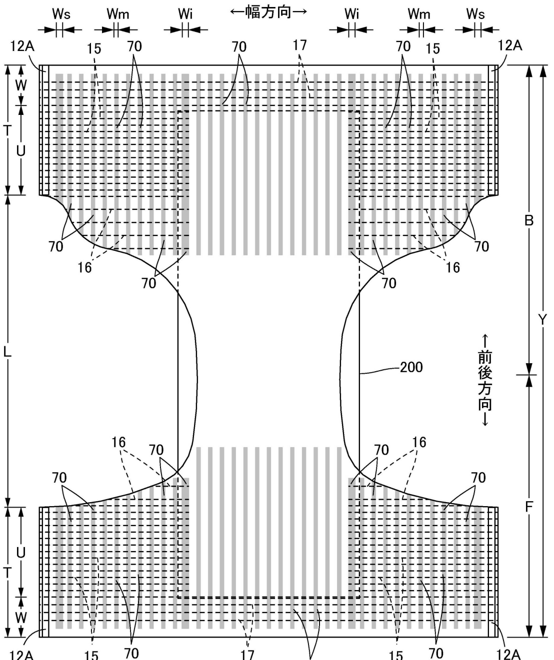
【図８】


12A
WO
12A
上下方向
100
F
60
LO

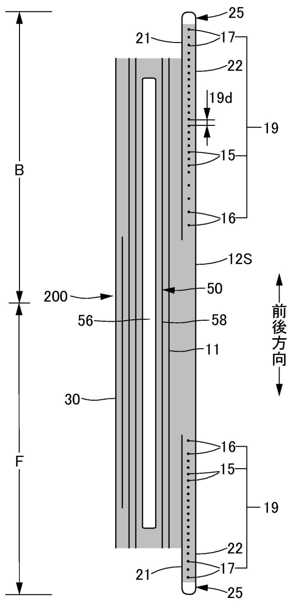
【図９】


Ds
Dm
Di
←幅方向→
12A
15
70
17
W
T
U
B
Y
L
200
前後方向
F
16
12A

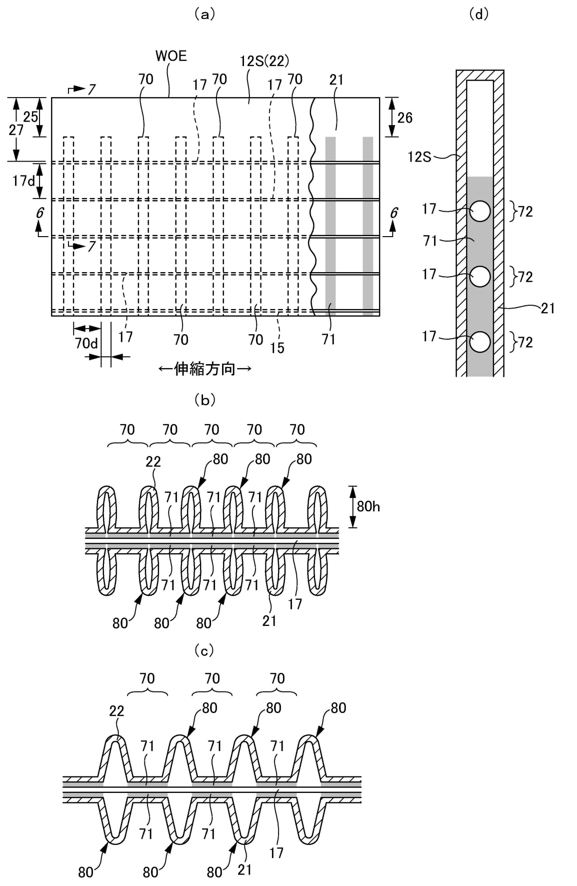
【図１０】


Ws
Wm
Wi
←幅方向→
12A
15
70
17
W
T
U
B
Y
L
200
前後方向
F
16
12A

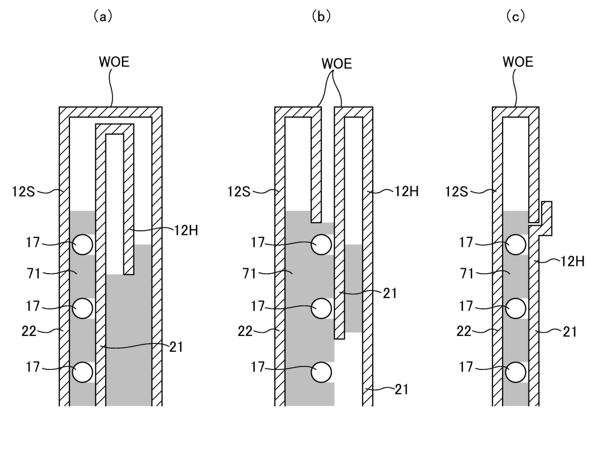
【図１１】



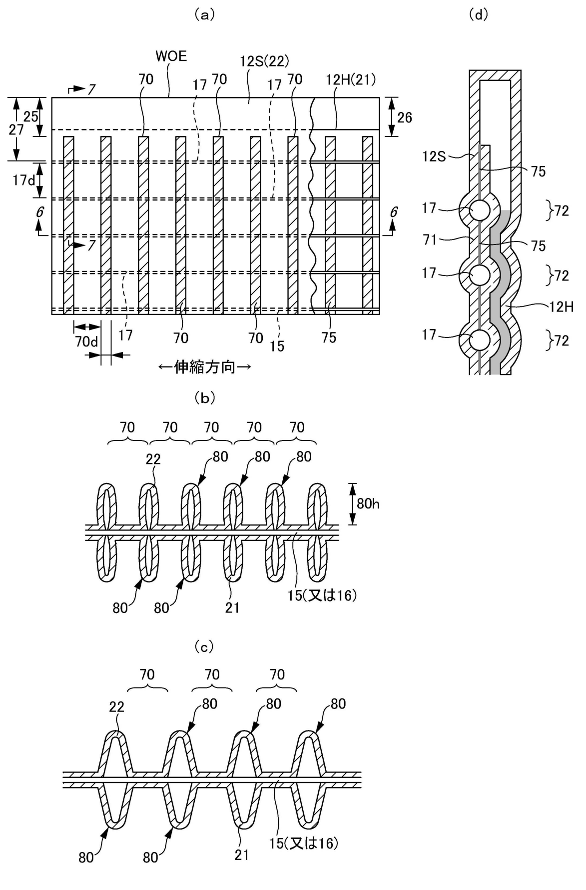
【図１２】



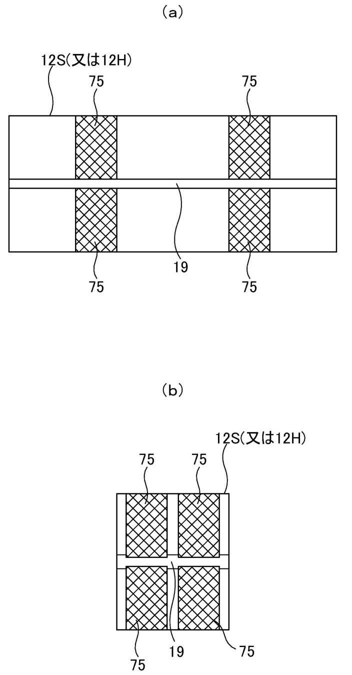
【図１３】



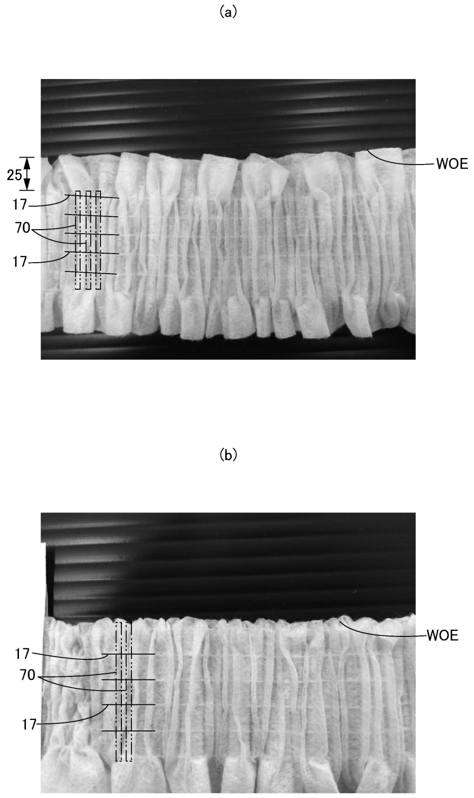
【図１４】



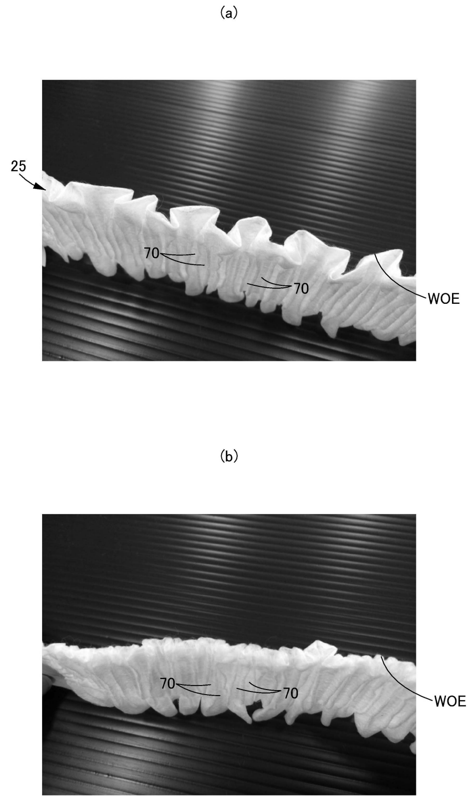
【図１５】



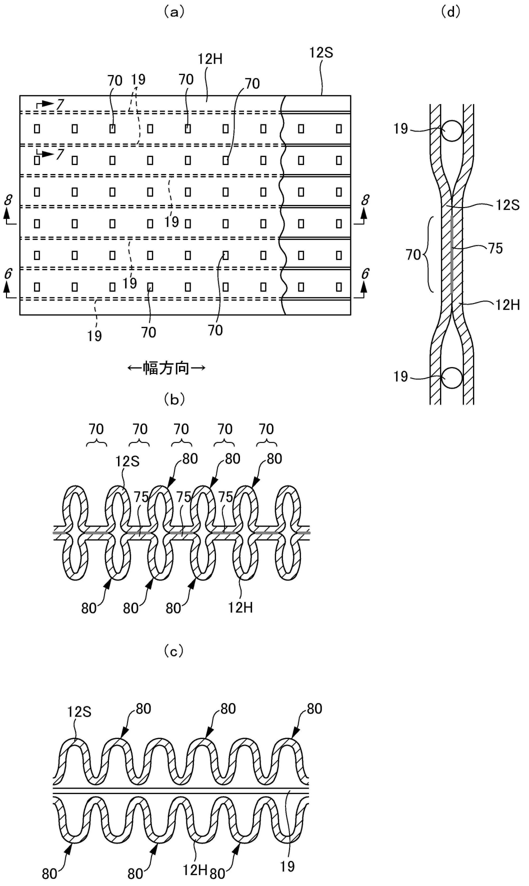
【図１６】



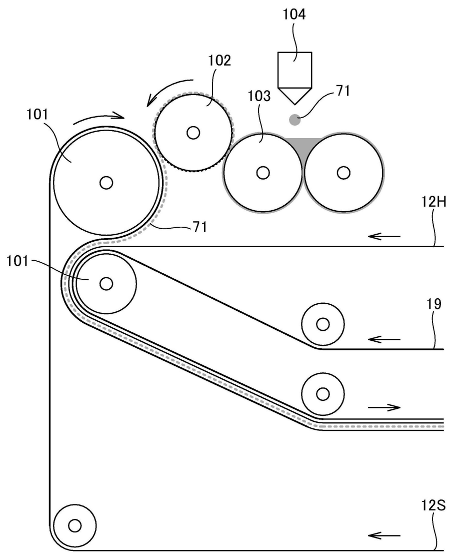
【図１７】



【図１８】

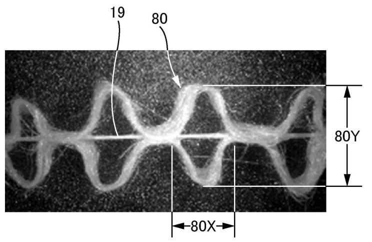


【図１９】

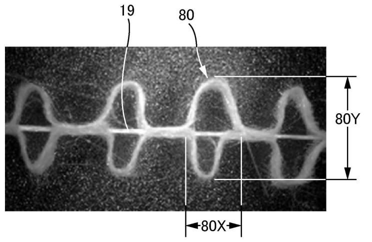


【図２０】

（サンプルNo.13）



（サンプルNo.14）



フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００５－２８７９３０（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－０７１９２２（ＪＰ，Ｕ）
特開２００８－０４９０１３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｆ　　１３／１５　－　１３／８４