

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5438139号
(P5438139)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 F 13/496 (2006.01) A 4 1 B 13/02 V

請求項の数 3 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2012-9723 (P2012-9723)	(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
(22) 出願日	平成24年1月20日(2012.1.20)	(74) 代理人	100082647 弁理士 永井 義久
(65) 公開番号	特開2013-146419 (P2013-146419A)	(72) 発明者	溝淵 敬大 愛媛県四国中央市寒川町4765番地11 ダイオーペーパーコンバーティング株式 会社内
(43) 公開日	平成25年8月1日(2013.8.1)	(72) 発明者	岡田 将幸 愛媛県四国中央市寒川町4765番地11 ダイオーペーパーコンバーティング株式 会社内
審査請求日	平成25年7月22日(2013.7.22)		
早期審査対象出願			

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】

前身頃の両側部と後身頃の両側部とが溶着接合されてサイドシール部が形成され、それによってウエスト開口部及び左右一対の脚開口部が形成された、パンツタイプ使い捨ておむつにおいて、

前記サイドシール部は、少なくとも外面が不織布により形成されており、

前記サイドシール部は、縦方向に間隔を空けて配列された点状の溶着部の列が横方向に複数本配列されるとともに、横方向全体にわたる無溶着部を各溶着部の縦方向両側に有するドットパターンで形成されており、

前記サイドシール部は、縦方向の少なくとも一部の領域が疎溶着領域とされるとともに、縦方向の少なくとも一部の領域が密溶着領域とされており、

前記サイドシール部の各溶着部は直径0.6～4.0mmの円形状であり、

前記密溶着領域の各溶着部の面積は、前記疎溶着領域の各溶着部の面積の1.5～3.5倍であり、

前記疎溶着領域の溶着部の列数は1～3列であり、

前記密溶着領域の溶着部の列数は疎溶着領域の列数より多く、

前記疎溶着領域における無溶着部の縦方向長さは0.05～2.0mmであり、

前記密溶着領域における無溶着部の縦方向長さは0.05～3.0mm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】

10

20

前記サイドシール部の各溶着部は直径0.7～2.0mmの円形状であり、
前記疎着領域の溶着部の列数は2列である、
請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【請求項3】

前記溶着接合が超音波シールによってなされている、請求項1又は2記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【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。

10

【背景技術】

【0002】

パンツタイプの使い捨ておむつは、液透過性表面シートと裏面側シートとの間に吸収体が介在されてなり、両側部に脚回りギャザーを備え、背側から股間部を通り腹側までを覆うように形成された内装体と、この内装体の外面に張り付けられ、胴回り及び股間部を覆うように形成された外装シートとからなり、外装シートにおける後身頃の両側部と前身頃の両側部とがそれぞれヒートシールや超音波シールにより溶着接合されてサイドシール部が形成され、ウエスト開口部及び脚開口部が予め形成されたパンツタイプ構造となっているものが多い。

【0003】

20

このようなパンツタイプ使い捨ておむつにおいては、排泄後などにおいておむつを脱がす際、サイドシールにおける後身頃と前身頃とを引き剥がし、身体から取り除くことが行われる。このため、サイドシールには、装着中に破れないようなシール強度だけでなく、使用後の引き剥がし易さも求められており、従来から様々な技術が提案されている（例えば特許文献1～10参照）。例えば、特許文献1、2記載の技術は、サイドシール部における素材枚数を考慮したシールパターンを提案している。

【0004】

このうち、特許文献1、2の図6や特許文献5に示される点状の溶着部が千鳥状等の配列で形成されるドットパターンは、特許文献4に示されるような横方向に沿う直線状（長辺が横方向に沿う長形状等）の溶着部が縦方向に整列されてなる横縞状パターンと比較

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-115424号公報

【特許文献2】特開2010-119577号公報

【特許文献3】特開2000-316898号公報

【特許文献4】特開2003-38573号公報

【特許文献5】特開2002-369842号公報

【特許文献6】特開平10-137287号公報

40

【特許文献7】特開2003-24381号公報

【特許文献8】特開2002-272785号公報

【特許文献9】特開2003-144494号公報

【特許文献10】特開平11-140706号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、従来のパターンでは、装着中の十分な強度と引き剥がし容易性とを両立させることが困難なことがあった。例えば、ウエスト縁部のサイドシール部等、一部に、ポリプロピレン（以下PPともいう）又はそのコポリマーの不織布のみを積層した部分があると

50

、この部分におけるシール強度が他の部位の数倍になってしまう。このような場合、従来のパターンでは当該部分を引き剥がし易くすると他の部分が装着中に破れ易くなってしま

【0007】

また、このような場合、ドットパターンを採用して部分的に溶着部の数を増加させることも考えられるが、単に数を増加させると、シール装置における溶着部形成用の凸部間の隙間に不織布の繊維屑が付着し易くなる（例えば一般的な横縞状パターンと比べて1/4の時間で繊維屑の清掃が必要となる）だけでなく、付着した繊維屑を取り除くのも困難となる。

【0008】

そこで、本発明の主たる課題は、ドットパターンにおいて、シール装置における不織布の繊維屑の付着を抑制しつつ、装着中の十分な強度と引き剥がし容易性とを両立させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決した本発明は次記のとおりである。

<請求項1記載の発明>

前身頃の両側部と後身頃の両側部とが溶着接合されてサイドシール部が形成され、それによってウエスト開口部及び左右一対の脚開口部が形成された、パンツタイプ使い捨ておむつにおいて、

前記サイドシール部は、少なくとも外面が不織布により形成されており、

前記サイドシール部は、縦方向に間隔を空けて配列された点状の溶着部の列が横方向に複数本配列されるとともに、横方向全体にわたる無溶着部を各溶着部の縦方向両側に有するドットパターンで形成されており、

前記サイドシール部は、縦方向の少なくとも一部の領域が疎溶着領域とされるとともに、縦方向の少なくとも一部の領域が密溶着領域とされており、

前記サイドシール部の各溶着部は直径0.6～4.0mmの円形状であり、

前記密溶着領域の各溶着部の面積は、前記疎溶着領域の各溶着部の面積の1.5～3.5倍であり、

前記疎溶着領域の溶着部の列数は1～3列であり、

前記密溶着領域の溶着部の列数は疎溶着領域の列数より多く、

前記疎溶着領域における無溶着部の縦方向長さは0.05～2.0mmであり、

前記密溶着領域における無溶着部の縦方向長さは0.05～3.0mmである、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨ておむつ。

【0010】

(作用効果)

一般にパンツタイプ使い捨ておむつのサイドシール部を引き剥がすには、ウエスト開口部から前身頃側及び後身頃側にそれぞれ手を入れて、サイドシール部の前身頃側及び後身頃側を掴み、前身頃と後身頃とを離すように引っ張ることにより、サイドシール部を構成する各溶着部がウエスト側から順に剥がされる。この際、シール強度は一度に剥がす溶着部の総面積に依存するため、密溶着領域ではシール強度は高くなり、疎溶着領域ではシール強度は弱くなる。よって、サイドシール部の部位に応じて適所に密溶着領域と疎溶着領域とを設けることにより、装着中の十分な強度と引き剥がし容易性とを両立させることができる。

【0011】

特に、本発明のサイドシール部は、横方向全体にわたる無溶着部を各溶着部の縦方向両側に有するドットパターンで形成しているため、シール装置における溶着部形成用の凸部間の隙間に不織布の繊維屑が付着し難くなるとともに、付着した繊維屑を取り除くのも容易となる。すなわち、パンツタイプ使い捨ておむつでは、おむつを横方向に移送しつつサイドシール部を形成するため、繊維屑が発生してもシール装置における無溶着部形成用の

10

20

30

40

50

凹溝（溶着部形成用の凸部の間）を通して排出され、溶着部形成用の凸部間に留まりにくい。具体的に、繊維屑が溜まる時間は従来の一一般的な横縞状パターンと同等となる。また、長時間経過して、溶着部形成用の凸部間に繊維屑が溜まったとしても、当該凸部間の溝はラインの流れ方向に連続するため、ラインの流れ方向にブラシをかけるだけで簡単に繊維屑を除去することができる。

【0012】

しかも、本発明では、密溶着領域において、溶着部の面積を増やしているため、単に数を増加させるよりも繊維屑が発生し難くなる。

【0013】

そして、これらの結果、ドットパターンにおいて、シール装置における不織布の繊維屑の付着を抑制しつつ、装着中の十分な強度と引き剥がし容易性とを両立できるようになる。

10

【0014】

【0015】

【0016】

【0017】

【0018】

【0019】

<請求項2記載の発明>

前記サイドシール部の各溶着部は直径0.7～2.0mmの円形状であり、
前記疎溶着領域の溶着部の列数は2列である、
請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

20

【0020】

（作用効果）

本発明のドットパターンの寸法及び位置は適宜定めることができるが、乳幼児用途では上述の範囲内とするのが好ましい。

【0021】

<請求項3記載の発明>

前記溶着接合が超音波シールによってなされている、請求項1又は2記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

30

【0022】

（作用効果）

超音波シールは、ヒートシールと比べて溶着部周囲への熱影響が殆どなく、サイドシール部の素材が伸び易く柔軟に仕上がる反面、素材の伸びやすさが災いして同じシールパターンで比べるとより引き剥がしにくい感じを与える。よって、本発明は超音波シールを採用する場合に好適である。

【発明の効果】

【0023】

以上のとおり、本発明によれば、ドットパターンにおいて、シール装置における不織布の繊維屑の付着を抑制しつつ、装着中の十分な強度と引き剥がし容易性とを両立できるようになる、等の利点がもたらされる。

40

【図面の簡単な説明】

【0024】

【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。

50

【図6】パンツタイプ使い捨ておむつの要部のみを示す、おむつを展開した状態における平面図である。

【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】サイドシール部の(a)要部拡大正面図及び(b)断面図である。

【図10】サイドシール部の要部拡大正面図である。

【図11】サイドシール部の(a)要部拡大正面図及び(b)断面図である。

【図12】サイドシール部の要部拡大正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

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)をなす外装シート12と、外装シート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のウエスト開口部W0の縁から後身頃Bのウエスト開口部W0の縁までの縦方向長さ)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。

【0026】

内装体200は、尿等の排泄物等を吸収保持する部分であり、外装シート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。また、「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つに折った際に胴回り方向と直交する方向、換言すればウエスト開口部W0側と股間部側とを結ぶ方向を意味する。

【0027】

(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、不透液性バックシート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。

【0028】

(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。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

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。

【 0 0 3 0 】

立体ギャザー 60 を設ける場合、表面シート 30 の両側部は、不透液性バックシート 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、不透液性バックシート 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。

10

【 0 0 3 1 】

(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。

【 0 0 3 2 】

中間シート 40 としては、表面シート 30 と同様の素材や、спанレース、спан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 ~ 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 . 2 ~ 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。

20

【 0 0 3 3 】

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。

30

【 0 0 3 4 】

(不透液性バックシート)

不透液性バックシート 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。不透液性バックシート 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のが好ましい。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。このほかに、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、不透液性バックシート 11 として用いることができる。

40

【 0 0 3 5 】

不透液性バックシート 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 ~ 20 mm 程度が適当である。

50

【0036】

また、不透液性バックシート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。

【0037】

(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。

10

【0038】

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のうち先端部と反対側に位置する基端部(幅方向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は、幅方向中央側に向かう付け根側部分と、この付け根側部分の先端から幅方向外側に折り返された先端側部分とからなる。この形態は面接触タイプの立体ギャザーであるが、幅方向外側に折り返されない線接触タイプの立体ギャザー(図示略)も採用することができる。そして、突出部分66のうち前後方向両端部が倒伏状態で表面シート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り固定された前後固定部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。

20

【0039】

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/m²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は防水フィルム64を介在させることもできる。

30

【0040】

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。

40

【0041】

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、不透液性バックシート11、吸収要素50等適宜の部材とすることができる。

【0042】

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、それらの間に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

50

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。

【0043】

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）W6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をトップシート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W3は60～190mm、特に70～140mmであるのが好ましい。

【0044】

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。

【0045】

（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。

【0046】

（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/m²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/m²程度とすることができ、合成繊維の場合の織度は、例えば、1～16d tex、好ましくは1～10d tex、さらに好ましくは1～5d tex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、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。

【0047】

吸収体56は長方形形状でも良いが、図6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、脚回りへのフィット性が向上するため好ましい。

【0048】

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。

【0049】

（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、この種の吸収性物品に使用されるものをそのまま使用でき、例えば500μmの標準ふるい（JIS Z 8801-1:2006）を用いたふるい分け（5分間の振とう）でふるい上に残る粒子の割合が30重量%以下のものが望ましく、また、180μmの標準ふるい（JIS Z 8801-1:2006）を用いたふるい分け（5分間の振とう）でふるい上に残る粒子の割合が60重量%以上のものが望ましい。

【0050】

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（JIS K 7223-1996「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」）が40g/g以上の

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 5 1 】

高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度（J I S K 7 2 2 4 - 1 9 9 6 高吸水性樹脂の吸水速度試験方法）が 4 0 秒以下のものが好適に用いられる。吸水速度が 4 0 秒を超えると、吸収体 5 6 内に供給された液が吸収体 5 6 外に戻り出してしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

10

【 0 0 5 2 】

また、高吸収性ポリマー粒子としては、ゲル強度が 1 0 0 0 P a 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 5 6 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。

【 0 0 5 3 】

高吸収性ポリマー粒子の目付け量は、当該吸収体 5 6 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、5 0 ~ 3 5 0 g / m²とすることができる。ポリマーの目付け量が 5 0 g / m²未満では、吸収量を確保し難くなる。3 5 0 g / m²を超えると、効果が飽和する。

20

【 0 0 5 4 】

必要であれば、高吸収性ポリマー粒子は、吸収体 5 6 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 5 6 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。

【 0 0 5 5 】

（包装シート）

包装シート 5 8 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、ポリラミネーション、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 S M S 不織布（S M S、S S M M S 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 ~ 4 0 g / m²、特に 1 0 ~ 3 0 g / m²のものが望ましい。

30

【 0 0 5 6 】

包装シート 5 8 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 5 6 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 5 6 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。

40

【 0 0 5 7 】

（外装シート）

外装シート 1 2 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サイドシール部 1 3 が形成され、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 W O 及び脚を通すための左右一対の脚開口部 L O が形成されているものである。なお、股間部とは、展開状態における前身頃 F のウエスト端縁から後身頃 B のウエスト端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。

【 0 0 5 8 】

50

外装シート12は、ウエスト開口部W0から脚開口部L0の上端に至る前後方向範囲として定まる胴回り部Tと、脚開口部L0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13を有する前後方向領域と後身頃Bのサイドシール部13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。胴回り部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。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、外装シート12は、全体としては略砂時計形状をなしている。外装シート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。

10

【0059】

外装シート12は、図3～図5に示されるように、二枚のシート基材12S, 12Hをホットメルト接着剤等の接着剤により張り合わせて形成されるものであり、内側に位置する内側シート基材12Hはウエスト開口部W0の縁までしか延在していないが、外側シート基材12Sは内側シート基材12Hのウエスト側の縁を回り込んでその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のウエスト側端部上までを被覆するように延在されている。

20

【0060】

シート基材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、少なくとも外側シート基材12Sについては不織布が使用される。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。特に、外側シート基材12Sとしてポリプロピレン（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）を用いると、外面の手触りが柔軟となるため好ましい。また、内側シート基材12Hとしては、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）や、ポリエチレン（PE）を鞘に、ポリエチレンテレフタレート（PET）を芯成分にした芯鞘繊維（PE/PET）を好適に用いることができる。

30

【0061】

さらに、不織布は、どのような加工によって製造されたものであってもよい。加工方法としては、公知の方法、例えば、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法、エアスルー法、ポイントボンド法等を例示することができる。不織布を用いる場合、その繊維の織度は1.7～2.8d tex程度とするのが好ましく、また、坪量は10～30g/m²程度とするのが好ましい。

【0062】

また、外装シート12を通して後述する印刷シート25のデザインを製品外面から良好に視認できるように、外装シート12の総目付け（外側シート基材12S及び内側シート基材12Hの合計）は20～60g/m²程度であるのが好ましく、外装シート12のJISK 7105に規定される全光線透過率が40%以上、特に50%以上となっているのが好ましい。

40

【0063】

そして、外装シート12には、胴回りに対するフィット性を高めるために、両シート基材12S, 12H間に糸ゴム等の細長状弾性伸縮部材15～19が所定の伸長率で設けられている。細長状弾性伸縮部材15～19としては、合成ゴムを用いても、天然ゴムを用いても良い。外装シート12の両シート基材12S, 12Hの貼り合せや、その間に挟ま

50

れる細長状弾性伸縮部材 15 ~ 19 の固定には種々の塗布方法によるホットメルト接着またはヒートシールや超音波接着を用いることができる。外装シート 12 全面を強固に固定するとシートの風合いを損ねるため好ましくない。これらを組合せ、細長状弾性伸縮部材 15 ~ 19 の接着は強固にし、それ以外の部分は接着しないか弱く接着するのが好ましい。

【 0064 】

より詳細には、後身頃 B 及び前身頃 F のウエスト縁部 W における内側シート基材 12 H の内側面と外側シート基材 12 S の折り返し部分 12 r の外側面との間には、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 ~ 1880 dtex、特に 310 ~ 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、4 ~ 12 mm 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。

【 0065 】

また、前身頃 F 及び後身頃 B のウエスト下部 U における内側シート基材 12 H の外側面と外側シート基材 12 S の内側面との間には、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, 19 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。

【 0066 】

ウエスト下部弾性伸縮部材 15, 19 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、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。

【 0067 】

また、前身頃 F 及び後身頃 B の中間部 L における内側シート基材 12 H の外側面と外側シート基材 12 S の内側面との間には、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。

【 0068 】

中間部弾性伸縮部材 16, 18 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、それぞれ伸長率 150 ~ 300 %、特に 180 ~ 260 % で固定するのが好ましい。

【 0069 】

なお、図示のように、ウエスト下部弾性伸縮部材及び中間部弾性伸縮部材 15, 19, 16, 18 が、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及び中間部弾性伸縮部材 15, 19, 16, 18 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及び中間部弾性伸縮部材 15, 19, 16, 18 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。

【0070】

また、各部の細長状弾性伸縮部材 15 ~ 19 が後述する印刷シート 25 を横切る場合において、細長状弾性伸縮部材 15 ~ 19 として酸化チタンを含有するゴムを用いる場合には、酸化チタンの含有量が低い（例えば 2 % 以下の）ものあるいは酸化チタンを含有しないものを用いるのが好ましい。

10

【0071】

（後処理テープ）

外装シート 12 の後身頃 B の外面における幅方向中央部には、後処理テープ 70（固定手段）が設けることができる。後処理テープ 70 は、おむつ 100 を表面シート 30 が内側に且つ前身頃 F が内側となるように丸め若しくは折り畳んだ状態で固定するためのものである。一般的な後処理テープ 70 は、図 5 に示すように、基端部 71 が外装シート 12 の外面に接着剤等により固定されるとともに、この基端部 71 よりも先端側の部分は三つ折り（断面 Z 字状）や二つ折りで折り畳まれて、折り重なり部分間が仮止め接着剤 72 により剥離可能に固定（仮固定）されている。また、先端部に白色等の不透明色に着色された摘み部 73 を有するとともに、この摘み部 73 を除く部分が透明または半透明であり、この後処理テープ 70 における透明または半透明の部分を通して、後処理テープ 70 の外面側から後述するデザインが視認可能になっている。具体的な構造は適宜構成することができるが、図示形態では、全体を透明又は半透明の複数の基材を長手方向に連結して形成するとともに、摘み部 73 に着色テープ 74 を張り合わせた構造を採用している。

20

【0072】

廃棄時には、おむつ 100 を表面シート 30 が内側になるとともに前身頃 F が内側となるように丸め若しくは折り畳んだ後、後処理テープ 70 の折り重なり部分を剥離して展ばし、丸めた若しくは折り畳んだおむつ 100 の後身頃 B からウエスト開口部 W0 を越えて反対側の外面まで巻き付けるようにして接着剤により固定する。後処理テープ 70 は、不使用時にはコンパクトに折り畳まれ、使用時には長尺状に展開できる三つ折り形状のものが特に好適である。

30

【0073】

後処理テープ 70 等の固定手段は、前身頃 F に設けてもよく、後身頃 B と前身頃 F の両方に設けてもよい。

【0074】

（印刷シート）

不透液性バックシート 11 と外装シート 12 との間（外装シート 12 の層間を含む）には、印刷によりデザインの施された印刷シート 25 が設けられている。外装シート 12 を省略し、印刷シート 25 が外面に露出する形態とすることもできる。また、図示例の印刷シート 25 は、それが配置される身頃よりも小さい面積を有しており、前身頃 F 及び後身頃 B に個別に設けられているが、前身頃 F から股間部を通り後身頃 B まで一体的に連続するように設けることもできる。

40

【0075】

印刷シート 25 の寸法・形状は特に限定されないが、機能を十分なものとするためには十分に面積を大きくするのが好ましく、例えば、印刷シート 25 の幅は吸収体 56 の幅の 50 ~ 120 % 程度であるのが好ましく、印刷シート 25 の長さは少なくとも腹側及び背側の片側で物品全長 Y の 15 ~ 30 % 程度であるのが好ましい。また、印刷シート 25 の形状はトリムロスが発生しない点では図示例のような矩形であるのが好ましいが、円形や

50

楕円形、三角形、六角形等の幾何学形状、若しくはデザインの周囲に沿う形状にカットしても良い。

【0076】

印刷シート25のシート基材としては、プラスチックフィルムや不織布、紙などを用いることができるが、嵩高く通気性の高い素材が好ましい。プラスチックフィルムを用いる場合は、ムレ防止のため透湿性を有することが望ましい。不織布や紙は透湿性を有するため好ましく、デザイン印刷を施す場合、不織布にあっては平滑性が高く印刷しやすいもの、紙にあっては強度が高くインクの滲み難いものを用いるのが好ましい。特に好ましいものとしては、目付け15～35g/m²程度、厚み0.1～0.3mm程度のクレープ紙（薄葉紙）や、目付け10～25g/m²程度、厚み0.1～0.3mm程度の不織布（特にスパンボンド部の織度が1.0～3.0d tex程度のスパンボンド不織布やSMS不織布）を挙げることができる。クレープ紙を用いる場合は、クレープ率は5～20%程度、特に5～15%程度のものを用いるのが好ましい。クレープ率が20%以上であると、インクの定着量は大きくなるが滲みが生じてデザイン印刷には適さない。クレープ率が5%以下であるとインクが浸透しにくいため定着量が少ない。

10

【0077】

（外装シート分割構造）

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シート12により連続的に覆っているが、外装シートが、装着者の胴回りのうち腹側を覆う腹側外装シートと背側を覆う背側外装シートとに分割されており、腹側外装シートの幅方向中央部内面に内装体の前端部がホットメルト接着剤等により連結されるとともに、背側外装シートの幅方向中央部内面に内装体の後端部がホットメルト接着剤等により連結されており、腹側外装シートと背側外装シートとが股間側で連続しておらず、離間されている形態も採用することができる。この離間距離は150～250mm程度とすることができる。この場合、内装体における不透液性バックシートの裏面には、内装体の裏面全体を覆うように、あるいは腹側外装シートと背側外装シートとの間に露出する部分全体を覆うように、股間部外装シートを固定することもできる。股間部外装シートとしては、前述した外装シートに用いられるものと同様の資材を用いることができる。股間部外装シートも本発明の外装シートに相当する。

20

【0078】

（サイドシール部）

図9及び図10に示すように、サイドシール部13の溶着パターンは、縦方向に間隔を空けて配列された点状の溶着部13s, 13bの列が横方向に複数本配列されたドットパターンを基本として、横方向全体にわたる無溶着部13nを各溶着部13s, 13bの縦方向両側に形成したものである。また、サイドシール部13は、縦方向の少なくとも一部の領域が疎溶着領域LDとされるとともに、縦方向の少なくとも一部の領域が密溶着領域HDとされており、これら溶着領域LD, HDの疎密は、密溶着領域HDの各溶着部13bの面積が、疎溶着領域LDの各溶着部13sの面積よりも大きいことにより形成されている。

30

【0079】

各溶着部13s, 13bは、図示形態のような円形状とされる。

40

【0080】

ドットパターンにおける寸法及び位置は適宜定めることができるが、乳幼児用途では次の範囲内とするのが好ましい。

- ・疎溶着領域の各溶着部13sの横方向長さg：0.6～3.0mm（特に0.8～1.5mm）
- ・疎溶着領域の各溶着部13sの縦方向長さh：0.6～2.0mm（特に0.8～1.5mm）
- ・密溶着領域の各溶着部13bの横方向長さi：0.9～4.0mm（特に0.9～2.0mm）

50

- ・密溶着領域の各溶着部 13b の縦方向長さ j : 0.9 ~ 2.5 mm (特に 0.9 ~ 2.0 mm)
- ・密溶着領域の溶着部 13b 及び疎溶着領域の溶着部 13s の面積比 : 1.5 ~ 3.5 倍 (特に 1.9 ~ 2.6 倍)
- ・疎溶着領域の溶着部 13s の列数 : 1 ~ 3 列、特に 2 列
- ・密溶着領域の溶着部 13b の列数 : 疎溶着領域 LD の列数より多く、特に 3 ~ 6 列
- ・疎溶着領域の溶着部 13s の列における隣接溶着部 13s の縦方向間隔 k : 0.5 ~ 5.0 mm (特に 0.8 ~ 1.5 mm)
- ・密溶着領域の溶着部 13b の列における隣接溶着部 13b の縦方向間隔 m : 2.0 ~ 5.0 mm (特に 2.5 ~ 3.5 mm)
- ・疎溶着領域 LD における無溶着部 13n の縦方向長さ n : 0.05 ~ 2.0 mm (特に 0.1 ~ 1.0 mm)
- ・密溶着領域 HD における無溶着部 13n の縦方向長さ p : 0.05 ~ 3.0 mm (特に 0.3 ~ 1.5 mm)
- ・疎溶着領域の溶着部 13s の列の横方向間隔 q : +1.0 mm ~ +4.0 mm
- ・密溶着領域の溶着部 13b の列の横方向間隔 r : -1.5 mm ~ +1.5 mm (なお、「- (マイナス)」は隣接列の溶着部 13s, 13b の横方向位置が重なる場合を意味する。)

10

【0081】

溶着部 13s, 13b の列は、隣接する溶着部 13s, 13b の列に対して溶着部 13s, 13b の縦方向位置が並んでいても良いが、ずれているのが好ましく、中でも図示形態のように千鳥状のパターンで溶着部 13s, 13b を配列するのが好ましい。

20

【0082】

疎溶着領域 LD は、引き剥がし容易性を向上させる領域である。このような領域の例としては、ポリプロピレン又はそのコポリマーの不織布のみが積層されたポリプロピレン領域 13P を挙げることができる。前述したとおり、ポリプロピレン又はそのコポリマーの不織布は伸び易く柔軟な肌触りが得られるため好ましい素材であるが、サイドシール部 13 にこのようなポリプロピレン領域 13P があると当該領域のシール強度が他の部位の数倍になるとともに、素材が伸び易いため力が加わりにくくなってしまう。よって、疎溶着領域 LD は、このようなポリプロピレン領域 13P に採用し、引き剥がし容易性を向上させるのが望ましい。

30

【0083】

具体的に図示形態の場合、外装シート 12 における外側シート基材 12S として、PP 系不織布を用いた場合、ウエスト縁部 W が PP 系不織布のみを 4 枚重ねたポリプロピレン領域 13P となる。サイドシール部 13 の引き剥がし容易性において、引き剥がし開始時の剥離しやすさは極めて重要であり、このようにウエスト縁部 W にポリプロピレン領域 13P を有し、シール強度が高くなっていると、ユーザーは非常に引き剥がし難く感じるようになる。よって、疎溶着領域 LD は、このようなウエスト縁部 W のポリプロピレン領域 13P に設けるのが望ましい。

【0084】

ポリプロピレン領域 13P はウエスト縁部 W 以外に設けられていても良いが、図示形態のようにウエスト縁部 W のみとするのが望ましい。またその場合、ウエスト縁部 W の脚開口部 LO 側全体をポリプロピレン領域 13P でない非ポリプロピレン領域 13N とし、ポリプロピレン領域 13P から非ポリプロピレン領域 13N 内までは疎溶着領域 LD とし、これよりも脚開口部 LO 側では、溶着部 13b がより面積の大きい密溶着領域 HD とするのが望ましい。

40

【0085】

具体的に図示形態において外側シート基材 12S を PP 系不織布とした場合、サイドシール部 13 は、ウエスト縁部 W 以外にポリプロピレン領域 13P を有しておらず、かつウエスト縁部 W の脚開口部 LO 側に、最も不織布積層枚数が多い第一領域 U1、この第一領

50

域U1よりも不織布積層枚数が少ない第二領域U2、さらに第二領域U2よりも不織布積層枚数が少ない第三領域U3をこの順に有することになる。より詳細に説明すると、第一領域U1は、前身頃F及び後身頃Bがそれぞれ外側シート基材12S及びその折り返し部分12r、内側シート基材12Hの3枚積層、計6枚積層となり、第二領域は、前身頃Fが外側シート基材12S及び内側シート基材12Hの2枚積層、後身頃Bが外側シート基材12S及びその折り返し部分12r、内側シート基材12Hの3枚積層、計5枚積層となり、第三領域は、前身頃F及び後身頃Bがそれぞれ外側シート基材12S及び内側シート基材12Hの2枚積層、計4枚積層の領域となる。

【0086】

このようにウエスト縁部Wの脚開口部LO側全体が非ポリプロピレン領域13Nのサイドシール部13の場合、シール強度のばらつきを低減するために非ポリプロピレン領域13Nは密溶着領域HDとするのが望ましいが、疎溶着領域LDと密溶着領域HDとの境界をポリプロピレン領域13Pと非ポリプロピレン領域13Nとの境界に合わせようとすると、製造上の誤差により密溶着領域HDがポリプロピレン領域13Pに入り、局所的にシール強度が高くなるおそれがある。よって、上述のように、両領域の境界は非ポリプロピレン領域13N内、特にポリプロピレン領域13P側の端部（特に図示形態のように第一領域U1内）とするのが望ましい。

【0087】

サイドシール部13における溶着接合はヒートシールにより行うことも可能であるが、超音波シールを用いると、ヒートシールと比べて溶着部周囲への熱影響が殆どなく、サイドシール部13の素材が伸び易く柔軟に仕上がるため好ましい。ただし、超音波シールの場合、サイドシール部13の素材の伸びやすさが災いして同じシールパターンで比べるとより引き剥がしにくい感じを与える。よって、上述の疎溶着領域LDは超音波シールを採用する場合に好適である。

【0088】

一般にパンツタイプ使い捨ておむつのサイドシール部13を引き剥がすには、ウエスト開口部WOから前身頃F側及び後身頃B側にそれぞれ手を入れて、サイドシール部13の前身頃F側及び後身頃B側を掴み、図8に矢印で示すように前身頃Fと後身頃Bとを離すように引っ張ることにより、サイドシール部13を構成する各溶着部13s, 13bがウエスト側から順に剥がされる。この際、シール強度は一度に剥がす溶着部13s, 13bの総面積に依存するため、密溶着領域HDではシール強度は高くなり、疎溶着領域LDではシール強度は弱くなる。よって、サイドシール部13の部位に応じて適所に密溶着領域HDと疎溶着領域LDとを設けることにより、装着中の十分な強度と引き剥がし容易性とを両立させることができる。

【0089】

特に、サイドシール部13は、横方向全体にわたる無溶着部13nを各溶着部13s, 13bの縦方向両側に有するドットパターンで形成しているため、シール装置における溶着部形成用の凸部間の隙間に不織布の繊維屑が付着し難くなるるとともに、付着した繊維屑を取り除くのも容易となる。すなわち、パンツタイプ使い捨ておむつでは、おむつを横方向に移送しつつサイドシール部13を形成するため、繊維屑が発生してもシール装置における無溶着部13n形成用の凹溝（溶着部形成用の凸部の間）を通して排出され、溶着部形成用の凸部に留まりにくい。具体的に、繊維屑が溜まる時間は従来の一般的な横縞状パターンと同等となる。また、長時間経過して、溶着部形成用の凸部に繊維屑が溜まったとしても、当該凸部間の溝はラインの流れ方向に連続するため、ラインの流れ方向にブラシをかけるだけで簡単に繊維屑を除去することができる。

【実施例】

【0090】

図9及び図10に示す本発明に係るサイドシール部13を備えた試験用のパンツタイプ使い捨ておむつと、図11及び図12に示す比較例としてのサイドシール部13（符号13Wは溶着部）を備えた試験用のパンツタイプ使い捨ておむつを製造し、以下の試験及び

10

20

30

40

50

評価を行った。なお、本発明に係るサイドシール部 1 3 の各部の寸法は次のとおりとした。

- ・各溶着部 1 3 s , 1 3 b の形状：円形状
- ・疎溶着領域の溶着部 1 3 s の直径（横方向長さ g 及び縦方向長さ h）：1.0mm
- ・密溶着領域の溶着部 1 3 b の直径（横方向長さ i 及び縦方向長さ j）：1.4mm
- ・密溶着領域の溶着部 1 3 b 及び疎溶着領域の溶着部 1 3 s の面積比：1 . 9 6 倍
- ・疎溶着領域の溶着部 1 3 s の列数：2 列
- ・密溶着領域の溶着部 1 3 b の列数：5 列
- ・疎溶着領域の溶着部 1 3 s の列における隣接溶着部 1 3 s の縦方向間隔 k：1 . 2 m
- ・密溶着領域の溶着部 1 3 b の列における隣接溶着部 1 3 b の縦方向間隔 m：3 . 0 m
- ・疎溶着領域 L D における無溶着部 1 3 n の縦方向長さ n：0 . 1 mm
- ・密溶着領域 H D における無溶着部 1 3 n の縦方向長さ p：0 . 8 mm
- ・疎溶着領域の溶着部 1 3 s の列の横方向間隔 q：+ 2 . 5 mm
- ・密溶着領域の溶着部 1 3 b の列の横方向間隔 r：0 mm
- ・サイドシール部 1 3 の横方向長さ s（溶着最大幅）：7 mm

< 剥離強度試験 >

パンタイプ使い捨ておむつにおける内装体 2 0 0 よりも左側及び右側の部分のうち、ウエスト開口部 W O の縁から脚開口部 L O 側に幅 2 5 mm の部分（以下、上部ともいう）と、脚開口部 L O の上端からウエスト開口部 W O 側に幅 2 5 mm の部分（以下、下部ともいう）とを切り取りサンプルを作製する。サンプルのサイドシール部 1 3 と直交する方向（おむつの周方向）が引っ張り方向となるように、サンプルの前身頃 F 側及び後身頃 B 側を、引張試験機（例えば S H I M A D Z U 社製の A O U T G R A P H A G S - G 1 0 0 N）の両チャックで掴み、室温で、チャック間 5 0 mm、引張速度 5 0 0 mm / m i n の条件で引張試験を行い、破断強度をシール強度として測定した。2 0 個のおむつについて測定を行い、平均値及び 3 等を算出した。

【 0 0 9 1 】

試験結果を表 1 に示した。なお、表 1 中の g s m は g / m^2 、P P はポリプロピレン、P P コポリマーはエチレンを共重成分としたもの、P E / P P バイコンは、ポリエチレン（P E）を鞘に、ポリプロピレン（P P）を芯成分にした芯鞘繊維、S S 不織布及び S S S 不織布はスパンボンド層がそれぞれ 2 層、3 層の積層不織布、S S M S 不織布は 2 層のスパンボンド層と 1 層のスパンボンド層との間にメルトブローン層が 1 層挟まれた積層不織布をそれぞれ意味する。なお、サンプル 3 の外側シート基材とサンプル 4 の外側シート基材とは製造メーカーが異なる。

【 0 0 9 2 】

表 1 に示されるとおり、本発明にかかるサンプル No. 2 ~ No. 6 は、比較例であるサンプル No. 1 と比べて、上部のシール強度が低下するとともに、上部及び下部のばらつきが少ない（3 が小さい）結果となった。

【 0 0 9 3 】

10

20

30

40

【表 1】

No.	外装シートのシート基材	サイドシール部の位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	平均	σ	3σ		
			右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	
1	外側:PP SS不織布 18gsm 内側:PE/PPハイク SS不織布 18gsm サイドシールパターン:比較例	上部	2.8	3.1	2.5	2.4	2.6	2.9	2.4	3.0	2.9	2.5	3.4	2.5	2.4	2.0	2.3	2.7	2.9	3.4	2.9	2.9	2.7	0.71	2.13		
		下部	1.3	1.5	1.1	1.5	1.3	1.6	1.1	1.1	1.1	1.3	1.7	1.6	1.4	1.7	1.9	1.5	1.6	1.4	1.3	1.6	1.4			1.5	1.4
		上部	2.7	3.1	3.2	3.0	3.1	2.7	2.3	3.0	2.5	2.6	2.2	3.3	2.5	2.6	2.0	2.7	2.7	3.1	2.5	2.8	2.7			2.7	2.7
		下部	1.7	1.7	1.6	1.5	1.8	2.2	1.0	1.1	1.2	1.0	2.2	2.0	2.0	2.0	1.1	1.7	1.4	1.0	1.5	1.9	1.2			1.5	1.5
2	外側:PP SS不織布 18gsm 内側:PE/PPハイク SS不織布 18gsm サイドシールパターン:本発明	上部	1.2	1.2	1.3	1.2	1.4	1.6	1.6	1.3	1.6	1.5	1.8	1.3	1.5	1.3	1.0	1.7	1.2	1.5	1.5	1.6	1.3	0.25	0.74		
		下部	1.5	1.8	1.8	1.7	1.7	2.0	1.4	2.2	1.7	2.0	1.6	2.1	1.2	1.5	2.1	1.9	1.6	2.0	1.8	2.0	1.7			1.7	1.7
		上部	1.5	1.5	1.3	1.6	1.5	1.4	1.7	1.6	1.4	1.5	1.2	1.5	1.3	1.2	1.7	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	1.4			1.5	1.5
		下部	1.7	2.1	1.5	1.9	1.4	1.7	2.0	1.9	1.5	1.7	1.9	1.4	1.7	1.6	1.5	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	1.4			1.7	1.7
3	外側:PP(ポリマー) SSS不織布 17gsm 内側:PE/PPハイク SS不織布 18gsm サイドシールパターン:本発明	上部	1.4	1.8	1.2	1.4	1.7	1.9	1.4	1.5	1.7	1.5	1.9	1.1	1.4	1.7	1.4	1.8	1.5	1.4	1.6	1.5	1.5	0.29	0.86		
		下部	1.4	1.4	1.5	1.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.1	0.8	1.1	1.0	1.2	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	1.4	1.3	0.9			1.4	1.4
		上部	1.7	1.8	1.7	1.5	2.2	1.5	1.5	1.5	1.6	1.8	1.7	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.5	1.6	1.6	1.6			1.8	1.8
		下部	1.5	1.9	1.8	2.0	1.7	1.1	1.4	1.0	1.5	1.5	0.9	1.3	1.8	1.0	1.7	1.7	1.7	1.4	1.8	1.2	1.2			1.8	1.8
4	外側:PP(ポリマー) SSS不織布 17gsm 内側:PE/PPハイク SS不織布 18gsm サイドシールパターン:本発明	上部	1.5	1.4	1.8	1.7	1.2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.5	2.1	1.7	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.9	1.7	1.7	1.5	0.18	0.54		
		下部	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.8	1.7	1.6	1.4	1.5	1.8	1.7	1.5	1.7	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.5			1.6	1.6
		上部	1.7	1.3	1.7	1.2	1.7	1.2	1.7	1.6	1.8	1.9	1.4	1.5	1.5	1.6	1.4	2.0	1.3	1.7	1.4	1.6	1.5			1.5	1.5
		下部	1.6	1.5	1.7	1.3	1.4	1.6	1.5	1.7	1.4	1.6	1.1	1.7	1.6	1.6	1.6	1.8	1.6	1.1	1.8	1.6	1.5			1.5	1.5
5	外側:PP(ポリマー) SSMS不織布 18gsm 内側:PE/PPハイク SS不織布 18gsm サイドシールパターン:本発明	上部	1.4	1.4	1.4	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	1.3	1.3	1.4	1.3	1.5	0.19	0.56		
		下部	1.9	1.7	1.4	1.8	1.3	1.4	1.4	1.2	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.7	1.5	1.5	1.7	1.5	1.5	1.4	1.5			1.6	1.6
		上部	1.3	1.5	1.3	1.4	1.1	1.1	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.2	1.4	1.5	1.2	1.3	1.7	1.4	1.5	1.3			1.3	1.3
		下部	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.5	1.8	1.5	1.5	1.7	1.6	1.9	1.8	1.8	1.5	1.7	1.4	1.8	1.8			1.5	1.5
6	外側:PP(ポリマー) SSMS不織布 18gsm 内側:PE/PPハイク SS不織布 20gsm サイドシールパターン:本発明	上部	1.8	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.8	1.4	1.5	1.6	0.17	0.50		
		下部	1.2	1.5	1.2	1.3	1.8	1.5	1.3	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.6	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4			1.4	1.4
		上部	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.4	1.5	1.3	1.5	1.3	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	1.6	1.4	1.6	1.4	1.4	1.5			1.5	1.5
		下部	1.4	1.5	1.4	1.4	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2	1.2	1.6	1.1	1.3	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7			1.4	1.4

10

20

30

40

【0094】

<官能評価>

20人の被験者に、サイドシール部の引き剥がしやすさについて5点満点(5点:とても破きやすい、4点:やや破きやすい、3点:ふつう、2点:やや破きにくい、1点:とても破きにくい)で評価してもらった。試験結果を表2に示した。本発明にかかるサンプルNo.2~No.6は、比較例であるサンプルNo.1と比べて、格段に引き剥がし易いとの評価が得ら

50

れた。

【 0 0 9 5 】

【表 2】

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	平均
1	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.6
2	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.5	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.4
3	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	3.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	3.0	4.5	4.0	4.5	4.0	3.0	4.0	4.1
4	4.5	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.5	5.0	4.0	3.0	4.0	5.0	4.5
5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.5	3.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.7
6	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.5	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.7

10

20

30

40

【産業上の利用可能性】

【 0 0 9 6 】

本発明は、サイドシール部を有するパンツタイプ使い捨ておむつに利用できるものである。

【符号の説明】

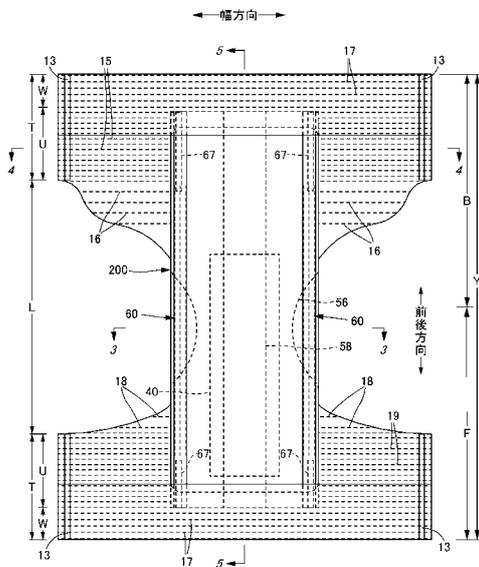
【 0 0 9 7 】

1 1 ...不透液性バックシート、1 2 ...外装シート、1 2 r ...折り返し部分、1 2 S ...外側シート基材、1 2 H ...内側シート基材、1 3 ...サイドシール部、1 3 s , 1 3 b ...溶着部、1 3 s ...疎溶着領域の溶着部、1 3 b ...密溶着領域の溶着部、1 3 n ...無溶着部、1

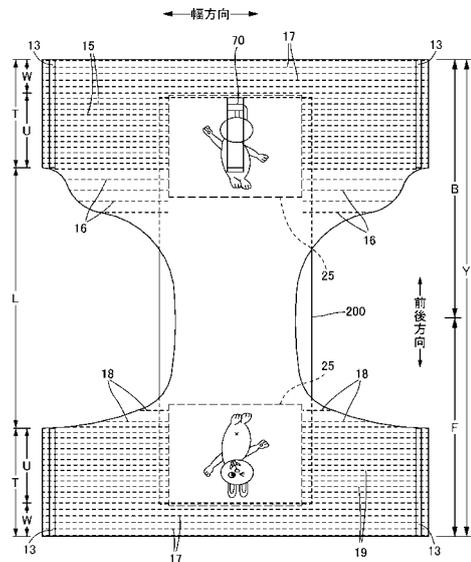
50

3 P ... ポリプロピレン領域、1 3 N 内 ... 非ポリプロピレン領域、2 5 ... 印刷シート、2 0 0 ... 内装体、3 0 ... トップシート、4 0 ... 中間シート、5 0 ... 吸収要素、5 6 ... 吸収体、5 8 ... 包装シート、6 0 ... 立体ギャザー、6 2 ... ギャザーシート、F ... 前身頃、B ... 後身頃、W ... ウエスト縁部、W O ... ウエスト開口部、L O ... 脚開口部、L D ... 疎溶着領域、H D ... 密溶着領域。

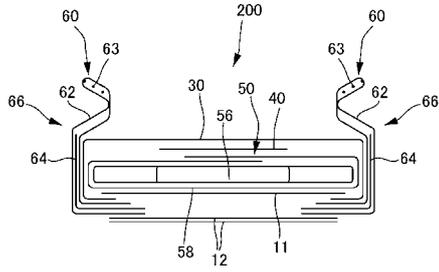
【図 1】



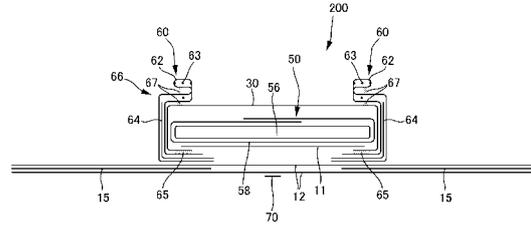
【図 2】



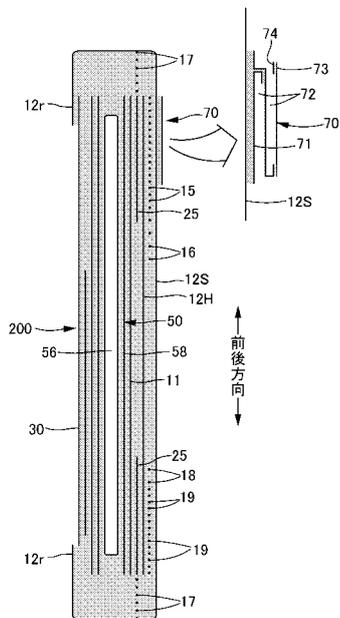
【 図 3 】



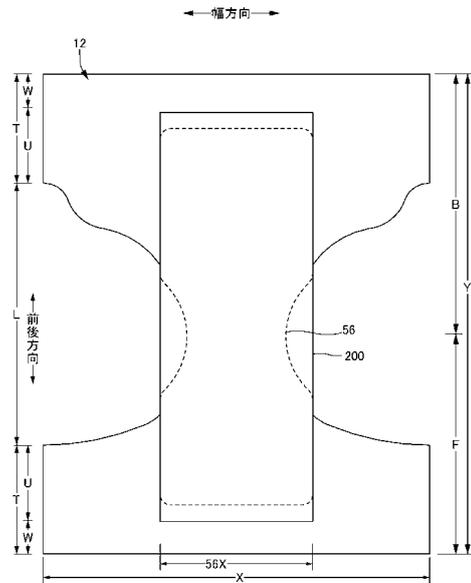
【 図 4 】



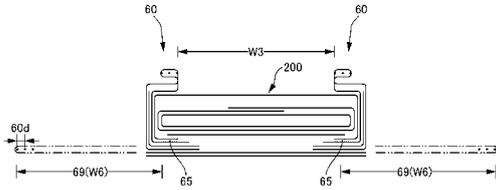
【 図 5 】



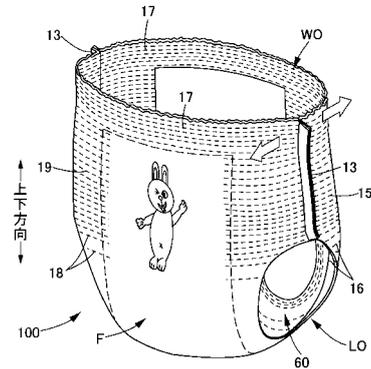
【 図 6 】



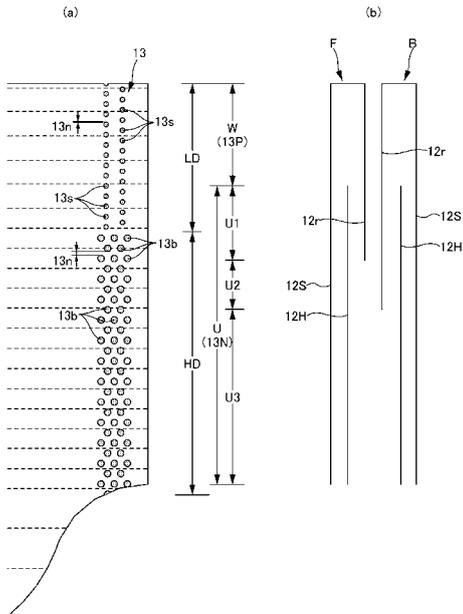
【 図 7 】



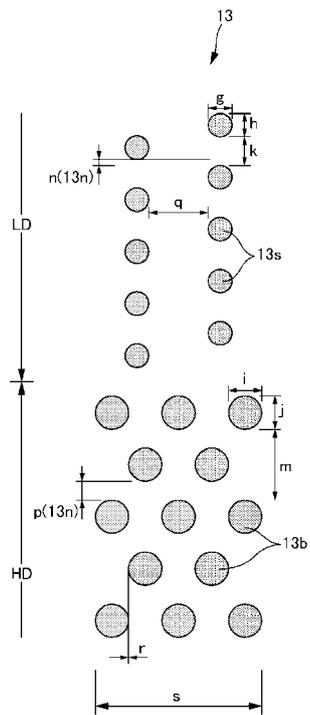
【 図 8 】



【 図 9 】

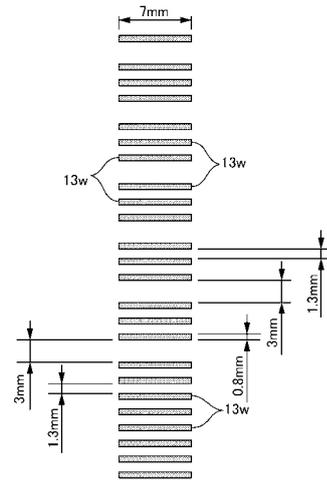
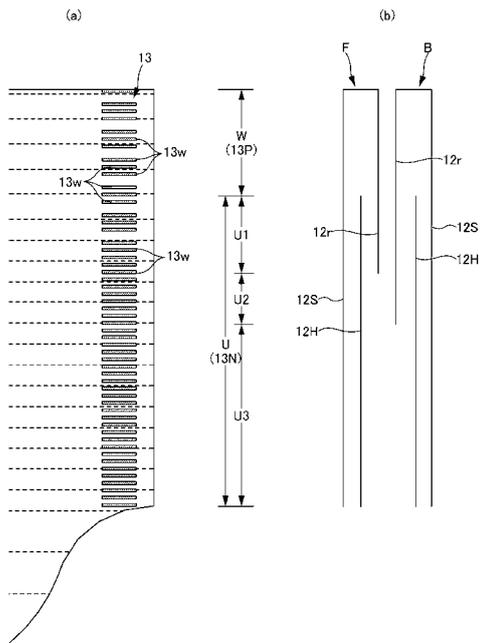


【 図 10 】



【 1 1 】

【 1 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 越智 良一

愛媛県四国中央市寒川町4765番地11 ダイオーペーパーコンバーティング株式会社内

(72)発明者 上岡 輝政

愛媛県四国中央市寒川町4765番地11 ダイオーペーパーコンバーティング株式会社内

審査官 遠藤 秀明

(56)参考文献 特開2008-136651(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F13/00, 13/15-13/84