

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6551829号  
(P6551829)

(45) 発行日 令和1年7月31日(2019.7.31)

(24) 登録日 令和1年7月12日(2019.7.12)

(51) Int.Cl.

A61F 13/53 (2006.01)  
A61F 13/494 (2006.01)

F 1

A 6 1 F 13/53 200  
A 6 1 F 13/494 115

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2015-65636 (P2015-65636)  
 (22) 出願日 平成27年3月27日 (2015.3.27)  
 (65) 公開番号 特開2016-185176 (P2016-185176A)  
 (43) 公開日 平成28年10月27日 (2016.10.27)  
 審査請求日 平成30年3月7日 (2018.3.7)

(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 小坂 浩司  
 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 姫島 卓弥

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】使い捨ておむつ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

前後方向中央より前側及び後側にそれぞれ延在する腹側部分及び背側部分を有し、  
 腹側部分から背側部分にかけて延在する吸収体を有し、  
 おむつ内面における幅方向両側部に、身体側に突出する立体ギャザーがそれぞれ前後方向に沿って延在しており、

この立体ギャザーは、おむつ内面に固定された付根部分と、この付根部分から突出する突出部分と、この突出部分のうち前後方向両端部が倒伏状態に固定されてなる倒伏部分と、前記突出部分のうち前後の倒伏部分間に位置する非固定の自由部分と、この自由部分の少なくとも先端部に、前後方向に伸張した状態で固定された弾性伸縮部材とを有するものであり、

吸収体の幅方向両側に延在するサイドラップ部を有しており、

各サイドラップ部は、おむつの前後方向中央を含む前後方向中間範囲に、立体ギャザーにおける付根部分と突出部分との境界よりも側方に延在する脚周り部分を有しており、

各脚周り部分における前記境界から側方に離間した位置に、弾性伸縮部材が前後方向に伸張した状態で固定されることにより、各脚周り部分が平面ギャザーとして構成されている、

使い捨ておむつにおいて；

前記自由部分の前後方向中間と対応する前後方向範囲における、股間部の前後いずれか一方側で、前記立体ギャザーの自由部分と、前記平面ギャザーとが接合されることにより

10

20

、ギャザー接合部が形成されるとともに、

前記吸收体には、前記ギャザー接合部と対応する前後方向位置に前後両側よりも幅の狭いギャザー接合部用括れ部が形成されており、

前記立体ギャザーが前記弹性伸縮部材の収縮力により立ち上がるのに伴い、左右の前記ギャザー接合部用括れ部を結ぶ部位で前記吸收体が屈曲しつつ、前記ギャザー接合部用括れ部内に位置する部分も立ち上がるようになっている、

ことを特徴とする使い捨ておむつ。

#### 【請求項2】

前記吸收体は、前記股間部を含む前後方向範囲に脚周りに沿う脚周り括れ部を有し、この脚周り括れ部よりも後側に、前記ギャザー接合部及びギャザー接合部用括れ部が形成されている、請求項1記載の使い捨ておむつ。

10

#### 【請求項3】

個々の前記ギャザー接合部用括れ部の幅方向長さが、前記立体ギャザーの先端から前記吸收体の側縁までの幅方向長さの80～120%であり、

前記ギャザー接合部用括れ部の前後方向長さが、前記ギャザー接合部の前後方向長さよりも長く、かつ前記立体ギャザーの先端から前記吸收体の側縁までの幅方向長さの100～140%である、

請求項1又は2記載の使い捨ておむつ。

#### 【請求項4】

前記ギャザー接合部の前後方向長さが1～10mmである、請求項1～3のいずれか1項に記載の使い捨ておむつ。

20

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、立体ギャザーを備えた使い捨ておむつに関するものである。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

使い捨ておむつにおいては、脚周りに対するフィット性を高めるために、おむつ内面における幅方向両側部に、身体側に突出する立体ギャザーがそれぞれ前後方向に沿って延在しているものが一般的となっている（例えば特許文献1参照）。このような立体ギャザーを備えることによって、両立体ギャザー間に排泄物が留まり、特に着用者の脚周り部からの排泄物の漏れが防止される。

30

##### 【0003】

図11～図13に、立体ギャザーを備えた使い捨ておむつの従来例を示す。この使い捨ておむつの立体ギャザー60は、おむつ内面に固定された付根部分65と、この付根部分65から突出する突出部分66とを有しており、この突出部分66のうち前後方向両端部67, 67がトップシート30表面に接着固定されるとともに、中間部が非固定の自由部分68とされ、この自由部分68の少なくとも先端部に、前後方向に沿って細長状弹性伸縮部材63が伸張状態で固定されることによって、弹性伸縮部材63の収縮作用により自由部分68がトップシート30表面から起立するようになっている。なお、図8及び図9中の網掛け部分（点模様部分）は接着固定部分を示しており、また符号50は吸收要素、符号56は吸收体、符号11は液不透過性シート、符号12は外装シート、符号40は中間シート、符号130はファスニングテープ、符号74はターゲットテープをそれぞれ示している。

40

##### 【0004】

また、脚周りにおける更なる漏れ防止を図るため、吸收体56の幅方向両側に延在するサイドラップ部SFのうち、立体ギャザー60の付根部分65と突出部分66との境界よりも側方に延在する脚周り部分80に、前後方向に延在する細長状弹性伸縮部材81を伸張状態で固定することにより、サイドラップ部SFの脚周り部分80を、装着者の脚周りに対して弹性的にフィットする平面ギャザー80（立体ギャザーに対する意味で「平

50

面」と呼ぶが、装着時には平面とはならず脚周りに沿う曲面となるものであることはいうまでもない)とすることも一般的となっている。

#### 【0005】

しかしながら、従来の使い捨ておむつの立体ギャザーには次のような問題点があった。すなわち、使い捨ておむつは、製造時に折り畳まれて多数枚が集積され、集積方向に圧縮された状態でポリバッグに収納されて出荷される。突出部分の前後両端部がトップシート表面に接着固定されている立体ギャザーは、倒れた状態でポリバッグ内に圧縮収納されているため、接着剤の染み出しや圧縮による密着により、立体ギャザーの自由部分もトップシート表面に軽く付着される。これが原因となって、おむつ装着の際、立体ギャザーの自由部分が適切に立ち上がらず、横漏れを引き起こすおそれがあった。

10

#### 【0006】

この問題を解決するものとして、本出願人は、立体ギャザーの自由部分の前後方向中央を含むおむつの前後方向範囲において、立体ギャザーの自由部分と、平面ギャザーにおける基端側部分とが接合されることにより、ギャザー接合部が形成されている構造について提案した(特許文献2、3参照)。このようなギャザー接合部を設けることにより、平面ギャザーの収縮力が立体ギャザーを起立させるように作用し、反対に立体ギャザーの収縮力が平面ギャザーを脚周り表面に押し付けるように作用するため、装着に際して立体ギャザーが自動的に、かつ適切に立ち上がるとともに、立体ギャザー及び平面ギャザーが互いに支え合うため、両者のフィット性が相乗的に向上し、漏れ防止性能に優れるものとなる。

20

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0007】

【特許文献1】特開2005-218674号公報

【特許文献2】特開2011-72658号公報

【特許文献3】特開2000-316905号公報

【特許文献4】特開2013-146611号公報

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

しかしながら、このようなギャザー接合部を設けると、平面ギャザーにより立体ギャザーの立ち上がりが抑制されるため、立体ギャザーの立ち上がりが低くならざるを得ず、ギャザー接合部の部位において漏れやすくなる、という問題点があった。

30

#### 【0009】

そこで、本発明の主たる課題は、ギャザー接合部における漏れを防止することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

上記課題を解決した使い捨ておむつは次記のとおりである。

#### <第1の使い捨ておむつ>

前後方向中央より前側及び後側にそれぞれ延在する腹側部分及び背側部分を有し、

腹側部分から背側部分にかけて延在する吸収体を有し、

おむつ内面における幅方向両側部に、身体側に突出する立体ギャザーがそれぞれ前後方向に沿って延在しており、

この立体ギャザーは、おむつ内面に固定された付根部分と、この付根部分から突出する突出部分と、この突出部分のうち前後方向両端部が倒伏状態に固定されてなる倒伏部分と、前記突出部分のうち前後の倒伏部分間に位置する非固定の自由部分と、この自由部分の少なくとも先端部に、前後方向に伸張した状態で固定された弾性伸縮部材とを有するものであり、

吸収体の幅方向両側に延在するサイドフラップ部を有しており、

各サイドフラップ部は、おむつの前後方向中央を含む前後方向中間範囲に、立体ギャザ

40

50

ーにおける付根部分と突出部分との境界よりも側方に延在する脚周り部分を有しており、各脚周り部分における前記境界から側方に離間した位置に、弾性伸縮部材が前後方向に伸張した状態で固定されることにより、各脚周り部分が平面ギャザーとして構成されている。

使い捨ておむつにおいて；

前記自由部分の前後方向中間と対応する前後方向範囲における、股間部の前後いずれか一方側で、前記立体ギャザーの自由部分と、前記平面ギャザーとが接合されることにより、ギャザー接合部が形成されるとともに、

前記吸収体には、前記ギャザー接合部と対応する前後方向位置に前後両側よりも幅の狭いギャザー接合部用括れ部が形成されている、

ことを特徴とする使い捨ておむつ。

#### 【0011】

(作用効果)

このように、ギャザー接合部により立体ギャザーの自由部分と平面ギャザーとが接合されていると、平面ギャザーの収縮力が立体ギャザーを立ち上げるように作用し、反対に立体ギャザーの収縮力が平面ギャザーを脚周り表面に押し付けるように作用するため、装着に際して立体ギャザーが自動的に、かつ適切に立ち上るとともに、立体ギャザー及び平面ギャザーが互いに支え合うため、両者のフィット性が相乗的に向上し、漏れ防止性能に優れるものとなる。そして、このようなギャザー接合部を備える場合、立体ギャザーの立ち上がりはギャザー接合部の部位において少なからず抑制されることになるが、本使い捨ておむつでは、ギャザー接合部の位置が股間部ではなく、その前後いずれか一方側、つまり立体ギャザーの立ち上がりが低くて済む位置となっているため、立体ギャザーの立ち上がりが漏れにつながりにくい。さらに、本使い捨ておむつでは、吸収体におけるギャザー接合部と対応する前後方向位置にギャザー接合部用括れ部を設けたことにより、吸収体の側縁から立体ギャザーの先端までの長さがギャザー接合部用括れ部により拡大され、ギャザー接合部を有する部分において立体ギャザーの実質的高さが高くなる。より詳細には、立体ギャザーがその弾性伸縮部材の収縮力により立ち上るのに伴い、左右のギャザー接合部用括れ部を結ぶ部位で吸収体が屈曲しつつ、ギャザー接合部用括れ部内に位置する部分も立ち上がり、立体ギャザーの立ち上がり部分の一部を構成するようになる。この結果、立体ギャザーにおけるギャザー接合部の部位からの漏れが効果的に防止されるようになる。

#### 【0012】

<第2の使い捨ておむつ>

前記吸収体は、前記股間部を含む前後方向範囲に脚周りに沿う脚周り括れ部を有し、この脚周り括れ部よりも後側に、前記ギャザー接合部及びギャザー接合部用括れ部が形成されている、第1の使い捨ておむつ。

#### 【0013】

(作用効果)

前述のとおり、立体ギャザーの立ち上がりはギャザー接合部の部位において少なからず抑制されることになるが、吸収体に良く設けられる脚周り括れ部よりも後側は臀部の膨らみと接する部分であり、立体ギャザーの立ち上がり高さが問題となりにくい部分である。よって、この部分にギャザー接合部及びギャザー接合部用括れ部を形成することが望ましい。

#### 【0014】

<第3の使い捨ておむつ>

個々の前記ギャザー接合部用括れ部の幅方向長さが、前記立体ギャザーの先端から前記吸収体の側縁までの幅方向長さの80～120%であり、

前記ギャザー接合部用括れ部の前後方向長さが、前記ギャザー接合部の前後方向長さよりも長く、かつ前記立体ギャザーの先端から前記吸収体の側縁までの幅方向長さの100～140%である、

第1又は2の使い捨ておむつ。

【0015】

(作用効果)

ギャザー接合部用括れ部の寸法は適宜定めることができるが、通常の場合、上記範囲内とすることにより、ギャザー接合部用括れ部内に位置する部分が立ち上がりやすいため好ましい。

【0016】

<第4の使い捨ておむつ>

前記ギャザー接合部の前後方向長さが1~10mmである、第1~3のいずれか1つの使い捨ておむつ。

10

【0017】

(作用効果)

ギャザー接合部の寸法は適宜定めることができるが、立体ギャザーの立ち上がりが抑制される範囲は短い方が好ましいため、通常の場合、この程度の寸法とするのが好ましい。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、ギャザー接合部における漏れを防止できるようになる、等の利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

20

【図1】テープタイプ使い捨ておむつの内面を示す、完全展開状態の平面図である。

【図2】テープタイプ使い捨ておむつの外側を示す、完全展開状態の平面図である。

【図3】図1の6-6線断面図である。

【図4】図1の7-7線断面図である。

【図5】図1の8-8線断面図である。

【図6】図1の9-9線断面図である。

【図7】テープタイプ使い捨ておむつの内面を示す、斜視図である。

【図8】自然長状態を示す図1の6-6線断面相当の断面図である。

【図9】各種吸収体の要部拡大平面図である。

【図10】各種吸収体の平面図である。

30

【図11】テープ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12】テープタイプ使い捨ておむつの外側を示す、おむつを展開した状態における平面図である。

【図13】図11の6-6線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の一実施形態について添付図面を参照しながら詳説する。

図1~図7は本発明に係るテープタイプ使い捨ておむつの一例を示している。図3及び図4は、図1における6-6線断面及び7-7線断面をそれぞれ示した図であり、図5及び図6は、図1における8-8線断面及び9-9線断面をそれぞれ示した図である。なお、図1、図4及び図7中の網掛け部分(点模様部分)はホットメルト接着剤等の接着剤や溶着による固定部分を示している。

40

【0021】

このテープタイプ使い捨ておむつは、幅方向中央に沿って下腹部から股間部を通り臀部までを覆うように延在する部分であって、かつ身体側表面を形成する透液性トップシート30と、外側に位置する液不透過性シート11との間に吸収体56が介在する部分である吸収性本体部10と、この吸収性本体部10の前側及び後側にそれぞれ延出する部分であって、かつ吸収要素50を有しない部分である腹側エンドフラップ部FE及び背側エンドフラップ部BEと、吸収性本体部10の幅方向両側にそれぞれ延出する部分であって、

50

かつ吸収体 5 6 を有しない部分であるサイドフラップ部 S F , S F を有するものである。

【 0 0 2 2 】

また、背側部分 B のウエスト側部分におけるサイドフラップ部 S F , S F には、係止部材としてのファスニングテープ 1 3 0 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 2 3 】

より詳細には、吸収性本体部 1 0 並びに背側及び腹側の各サイドフラップ部 S F , S F の外面全体が外装シート 1 2 により形成されている。特に、吸収性本体部 1 0 においては、外装シート 1 2 の内面側に液不透過性シート 1 1 がホットメルト接着剤等の接着剤により固定され、さらにこの液不透過性シート 1 1 の内面側に吸収要素 5 0 、中間シート 4 0 、及びトップシート 3 0 がこの順に積層されている。トップシート 3 0 及び液不透過性シート 1 1 は図示例では長方形であり、吸収要素 5 0 よりも前後方向及び幅方向において若干大きい寸法を有しており、トップシート 3 0 における吸収要素 5 0 の側縁よりはみ出る周縁部と、液不透過性シート 1 1 における吸収要素 5 0 の側縁よりはみ出る周縁部とがホットメルト接着剤などにより固着されている。また液不透過性シート 1 1 は透湿性のポリエチレンフィルム等からなり、トップシート 3 0 よりも若干幅広に形成されている。

【 0 0 2 4 】

さらに、この吸収性本体部 1 0 の両側には、装着者の肌側に突出（起立）する立体ギャザー 6 0 , 6 0 が設けられており、この立体ギャザー 6 0 , 6 0 を形成するギャザーシート 6 2 , 6 2 が、背側及び腹側の各サイドフラップ部 S F , S F の内面を含め、吸収性本体部 1 0 の幅方向外側の全体にわたり延在されている。

【 0 0 2 5 】

さらにまた、各サイドフラップ部 S F , S F は、おむつの前後方向中央 C を含む前後方向中間範囲に、立体ギャザー 6 0 の側方に延在する脚周り部分 8 0 を有しており、この脚周り部分 8 0 が平面ギャザーとして構成されている。脚周り部分 8 0 の前後方向範囲は、適宜定めることができるが、図示例のように、おむつの側縁に脚周りに沿う括れ部分を有する場合は、この括れ部分と対応する前後方向範囲とすることができる。

【 0 0 2 6 】

以下、各部の素材及び特徴部分について順に説明する。

（外装シート）

外装シート 1 2 は吸収要素 5 0 を支持し、着用者に装着するための部分である。外装シート 1 2 は、両側部の前後方向中央部が括れた砂時計形状とされており、ここが着用者の脚を囲む部位となる。

【 0 0 2 7 】

外装シート 1 2 としては不織布が好適であるが、これに限定されない。不織布の種類は特に限定されず、素材纖維としては、例えばポリエチレン又はポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成纖維の他、レーヨンやキュプラ等の再生纖維、綿等の天然纖維を用いることができ、加工法としてはスパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、エアスルー法、ニードルパンチ法等を用いることができる。ただし、肌触り及び強度を両立できる点でスパンボンド不織布や S M S 不織布、 S M M S 不織布等の長纖維不織布が好適である。不織布は一枚で使用する他、複数枚重ねて使用することもできる。後者の場合、不織布 1 2 相互をホットメルト接着剤等により接着するのが好ましい。不織布を用いる場合、その纖維目付けは 1 0 ~ 5 0 g / m<sup>2</sup> 、特に 1 5 ~ 3 0 g / m<sup>2</sup> のものが望ましい。

【 0 0 2 8 】

（液不透過性シート）

液不透過性シート 1 1 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や、ポリエチレンシート等に不織布を積層したラミネート不織布、防水フィルムを介在させて実質的に液不透過性を確保した不織布（この場合は、防水フィルムと不織布とで液不透過性シートが構成される。）などを例示することができる。もちろん、この他にも、近年、ムレ防止の観点から好まれて使用されてい

10

20

30

40

50

る液不透過性かつ透湿性を有する素材も例示することができる。この液不透過性かつ透湿性を有する素材のシートとしては、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シートを例示することができる。さらに、マイクロデニール纖維を用いた不織布、熱や圧力をかけることで纖維の空隙を小さくすることによる防漏性強化、高吸水性樹脂又は疎水性樹脂や撥水剤の塗工といった方法により、防水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。

#### 【0029】

##### (トップシート)

トップシート 30 は液透過性を有するものであれば足り、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用いることができる。また、このうち不織布は、その原料纖維が何であるかは、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纖維、レーヨンやキュプラ等の再生纖維、綿等の天然纖維などや、これらから二種以上が使用された混合纖維、複合纖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、スパンレース法が、嵩高性、ソフト性を求めるのであれば、サーマルボンド法が、好みしい加工方法となる。

10

#### 【0030】

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

20

#### 【0031】

##### (中間シート)

トップシート 30 を透過した排泄物を吸収体へ移動させ、逆戻りを防ぐために、トップシート 30 と吸収要素 50 との間に中間シート(セカンドシートもいわれる) 40 を設けることができる。この中間シート 40 は、排泄物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、吸収した排泄物の吸収体からの逆戻りを防止し、トップシート 30 表面の肌触りを良くするものである。中間シート 40 は省略することもできる。

30

#### 【0032】

中間シート 40 としては、トップシート 30 と同様の素材を用いることができる。中間シート 40 はトップシート 30 に接合するのが好みしく、その接合にヒートエンボスや超音波溶着を用いる場合は、中間シート 40 の素材はトップシート 30 と同程度の融点をもつものが好みしい。また、便中の固形分を透過させることを考慮するならば中間シート 40 に用いる纖維の纖度は 5.0 ~ 7.0 d tex であるのが好みしいが、トップシート 30 における液残りが多くなる。これに対して、中間シート 40 に用いる纖維の纖度が 1.0 ~ 2.0 d tex であると、トップシート 30 の液残りは発生し難いが、便の固形分が透過し難くなる。よって、中間シート 40 に用いる不織布の纖維は纖度が 2.0 ~ 5.0 d tex 程度とするのが好みしい。

40

#### 【0033】

図示の形態の中間シート 40 は、吸収要素 50 の幅より短く中央に配置されているが、全幅にわたって設けてもよい。中間シート 40 の長手方向長さは、おむつの全長と同一でもよいし、吸収要素 50 の長さと同一でもよいし、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。

#### 【0034】

##### (吸収要素)

50

吸収要素 50 は、尿や軟便などの液を吸収保持する部分である。吸収要素 50 は、吸収体 56 と、この吸収体 56 の少なくとも裏面及び側面を包む包装シート 58 を有している。包装シート 58 は省略することもできる。吸収要素 50 は、その裏面においてホットメルト接着剤等の接着剤を介して液不透過性シート 11 の内面に接着することができる。

【0035】

(吸収体)

吸収体 56 は、纖維の集合体により形成することができる。この纖維集合体としては、綿状パルプや合成纖維等の短纖維を積纖したものの他、セルロースアセテート等の合成纖維のトウ（纖維束）を必要に応じて開纖して得られるフィラメント集合体も使用できる。纖維目付けとしては、綿状パルプや短纖維を積纖する場合は、例えば 100 ~ 300 g / m<sup>2</sup> 程度とすることができる。フィラメント集合体の場合は、例えば 30 ~ 120 g / m<sup>2</sup> 程度とすることができる。合成纖維の場合の纖度は、例えば、1 ~ 16 dtex、好ましくは 1 ~ 10 dtex、さらに好ましくは 1 ~ 5 dtex である。フィラメント集合体の場合、フィラメントは、非捲縮纖維であってもよいが、捲縮纖維であるのが好ましい。捲縮纖維の捲縮度は、例えば、2.54 cm 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す。また、均一に捲縮した捲縮纖維を用いる場合が多い。

【0036】

(高吸収性ポリマー粒子)

吸収体 56 は、高吸収性ポリマー粒子を含むのが好ましく、特に、少なくとも液受け入れ領域において、纖維の集合体に対して高吸収性ポリマー粒子（SAP 粒子）が実質的に厚み方向全体に分散されているものが望ましい。

【0037】

吸収体 56 の上部、下部、及び中間部に SAP 粒子が無い、あるいはあってもごく僅かである場合には、「厚み方向全体に分散されている」とは言えない。したがって、「厚み方向全体に分散されている」とは、纖維の集合体に対し、厚み方向全体に「均一に」分散されている形態のほか、上部、下部及び又は中間部に「偏在している」が、依然として上部、下部及び中間部の各部分に分散している形態も含まれる。また、一部の SAP 粒子が纖維の集合体中に侵入しないでその表面に残存している形態や、一部の SAP 粒子が纖維の集合体を通り抜けて包装シート 58 上にある形態も排除されるものではない。

【0038】

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、1000 μm 以下、特に 150 ~ 400 μm 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 40 g / 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、でんぶん系、セルロース系や合成ポリマー系などのものがあり、でんぶん - アクリル酸（塩）グラフト共重合体、でんぶん - 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。

【0039】

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 外に戻り出てしまい、いわゆる逆戻りを発生しやすくなる。

【0040】

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 ~ 350 g / m<sup>2</sup> とすることができる。ポリマーの目付け量が 50 g / m<sup>2</sup> 未満では、吸収量を確保し難くなる。350 g / m<sup>2</sup> を超えると、効果が飽和するばかりでなく、高吸収性ポリマー粒子の過剰によりジャリジャリした違和感を与えるようになる。

10

20

30

40

50

## 【0041】

## (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SMMPS(スパンボンド/メルトプローン/メルトプローン/スパンボンド)不織布が特に好適であり、その材質はポリプロピレン、ポリエチレン/ポリプロピレンなどを使用できる。纖維目付けは、5~40g/m<sup>2</sup>、特に10~30g/m<sup>2</sup>のものが望ましい。

## 【0042】

10

この包装シート58は、図3に示すように、吸収体56の全体を包む形態の他、その層の裏面及び側面のみを包装するものでもよい。また図示しないが、吸収体56の上面及び側面のみをクレープ紙や不織布で覆い、下面をポリエチレンなどの液不透過性シートで覆う形態、吸収体56の上面をクレープ紙や不織布で覆い、側面及び下面をポリエチレンなどの液不透過性シートで覆う形態などでもよい(これらの各素材が包装シートの構成要素となる)。必要ならば、吸収体56を、上下2層のシートで挟む形態や下面のみに配置する形態でもよいが、高吸収性ポリマー粒子の移動を防止でき難いので望ましい形態ではない。

## 【0043】

20

## (ファスニングテープ)

図1及び図2に示されるように、ファスニングテープ130は、不織布、プラスチックフィルム、ポリラミ不織布、紙やこれらの複合素材からなるファスニング基材130Cの基部がおむつに取り付けられており、おむつから突出する先端側部分に腹側に対する係止部として、メカニカルファスナーのフック材130Aが設けられている。フック材130Aはファスニング基材130Cに接着剤により剥離不能に接合されている。

## 【0044】

乳幼児用おむつにおいては、ファスニングテープ130の取付け部分の寸法のうち、おむつの幅方向の長さX1は10~50mm、特に20~40mmであるのが好ましく、前後方向長さY1は、20~100mm、特に40~80mmであるのが好ましい。また、ファスニングテープ130の先端側部分の寸法のうち、おむつの幅方向の長さは30~80mm、特に40~60mmであるのが好ましく、前後方向の長さ(高さ)は20~70mm、特に25~50mmであるのが好ましい。なお、ファスニングテープ130の一部又は全部が例えば略テープ形状をなし、前後方向長さや幅方向長さが一定でない場合は、上記数値範囲は平均値にて定める。ファスニングテープ130の形状は、矩形形状などの左右対称形状でもよいが、幅広の取り付け部分と細長状の先端側部分からなる凸型形状であると、先端側部分の摘み部が摘みやすく、かつ左右の基部間の張力が広範囲に作用するため、好ましい。フック材130Aは、その外面側に多数の係合突起を有する。係合突起の形状としては、(A)レ字状、(B)J字状、(C)マッシュルーム状、(D)T字状、(E)ダブルJ字状(J字状のものを背合わせに結合した形状のもの)等が存在するが、いずれの形状であっても良い。フック材130Aに代えて、ファスニングテープ130の係止部として粘着材層を設けることもできる。

30

## 【0045】

40

おむつの装着に際しては、背側部分Bのウエスト側におけるサイドフラップ部SFを腹側部分Fのウエスト側におけるサイドフラップ部SFの外側に重ねた状態で、ファスニングテープを腹側F外面の適所に係止する。ファスニングテープ130の係止箇所の位置及び寸法は任意に定めることができる。乳幼児用おむつにおいては、係止箇所は、前後方向20~80mm、幅方向150~300mmの矩形範囲とし、その上端縁と腹側上縁との高さ方向離間距離を0~60mm、特に20~50mmとし、かつ製品の幅方向中央とするのが好ましい。

## 【0046】

50

ファスニングテープ130は、背側エンドフラップ部BEと吸収要素50の境界線上にファスニングテープ130の取付け部分が重なるように取り付けられていると、おむつ装着時に左右のファスニングテープ130の取付け部分間に働く張力により、吸収要素50の背側端部がしっかりと体に押し当てられるため、好ましい。また、ファスニングテープ130の取付け部分が、おむつの背側端部（後端部）と離れすぎていると、おむつ装着時に左右のファスニングテープ130の取付け部分間に働く張力がおむつの背側端部にまで及ばないため、おむつの背側端部と身体表面との間に隙間が生じやすい。したがって、背側エンドフラップBEの前後方向長さは、ファスニングテープ130の基部の前後方向長さと同じか又は短いことが好ましい。

## 【0047】

10

## （ターゲットテープ）

腹側Fにおけるファスニングテープ130の係止箇所には、係止を容易にするためのターゲット印刷を有するターゲットテープ74を設けるのが好ましい。ターゲットテープ74は、係止部がフック材130Aの場合、フック材の係合突起が絡まるようなループ糸がプラスチックフィルムや不織布からなるシート基材の表面に多数設けられたものを用いることができ、また粘着材層の場合には粘着性に富むような表面が平滑なプラスチックフィルムからなるシート基材の表面に剥離処理を施したもの用いることができる。

## 【0048】

20

また、腹側Fにおけるファスニングテープ130の係止箇所が不織布からなる場合、例えば図示形態の外装シート12が不織布からなる場合であって、ファスニングテープ130の係止部がフック材130Aの場合には、ターゲットテープ74を省略し、フック材130Aを外装シート12の不織布に絡ませて係止することもできる。この場合、ターゲットテープ74を外装シート12と液不透過性シート11との間に設けてもよい。

## 【0049】

## （エンドフラップ部）

エンドフラップ部は、吸収性本体部10の前側及び後側にそれぞれ延出する部分であって、かつ吸収要素50を有しない部分であり、前側の延出部分が腹側エンドフラップ部FEであり、後側の延出部分が背側エンドフラップ部BEである。

## 【0050】

30

背側エンドフラップBEの前後方向長さは、前述の理由によりファスニングテープ130の取付け部分の前後方向長さと同じか短い寸法とすることが好ましく、また、おむつ背側端部と吸収要素50とが近接しすぎると、吸収要素50の厚みとコシによりおむつ背側端部と身体表面との間に隙間が生じやすいため、10mm以上とすることが好ましい。

## 【0051】

腹側エンドフラップ部FE及び背側エンドフラップ部BEの前後方向長さは、おむつ全体の前後方向長さLの5～20%程度とするのが好ましく、乳幼児用おむつにおいては、10～60mm、特に20～50mmとするのが適当である。

## 【0052】

## （背側伸縮シート）

図示形態では、両ファスニングテープ130間に、幅方向に弹性伸縮する帯状の背側伸縮シート70が設けられ、おむつ背側部におけるフィット性を向上させている。背側伸縮シート70の両端部は両ファスニングテープ130の取付け部分と重なる部位まで延在されているのが好ましいが、幅方向中央側に離間していても良い。背側伸縮シート70の前後方向寸法は、ファスニングテープ130の取付け部分の前後方向寸法と概ね同じにするのが適当であるが、±20%程度の範囲内とするのがよい。また、図示のように背側伸縮シート70が背側エンドフラップ部BEと吸収要素50の境界線と重なるように配置されると、吸収要素50の背側端部がしっかりと体に押し当てられるため、好ましい。背側伸縮シート70は、ゴムシート等のシート状弹性伸縮部材を用いても良いが、通気性の観点から不織布や紙を用いるのが好ましい。この場合、伸縮不織布のような通気性を有するシート状弹性伸縮部材を用いることもできるが、図5に示すように、二枚の不織布等の

40

50

シート基材 7 1 をホットメルト接着剤等の接着剤により張り合わせるとともに、両シート基材 7 1 間に有孔のシート状、網状、細長状（糸状又は紐状等）等の弾性伸縮部材 7 2 を幅方向に沿って伸張した状態で固定したものが好適に用いられる。この場合におけるシート基材 7 1 としては、外装シート 1 2 と同様のものを用いることができる。弾性伸縮部材 7 2 の伸長率は 150 ~ 250 % 程度であるのが好ましい。また、弾性伸縮部材 7 2 として細長状（糸状又は紐状等）のものを用いる場合、太さ 420 ~ 1120 d t e x のものを 3 ~ 10 mm の間隔 7 2 d で 5 ~ 15 本程度設けるのが好ましい。

#### 【 0 0 5 3 】

また、図示のように弾性伸縮部材 7 2 の一部が吸収要素 5 0 を横断するように配置すると、吸収要素 5 0 のフィット性が向上するため好ましいが、この場合は、弾性伸縮部材 7 2 が吸収要素 5 0 と重なる部分の一部又は全部を、切断等の手段により収縮力が働くないようにすると、吸収要素 5 0 の背側端部が幅方向に縮まないため、フィット性がさらに向上する。

#### 【 0 0 5 4 】

なお、弾性伸縮部材 7 2 は、シートの長手方向（おむつの幅方向）にシート基材 7 1 の全長にわたって固定されてもよいが、おむつ本体への取り付け時の縮みやめくれ防止のため、シートの前後方向（おむつの幅方向）端部の 5 ~ 20 mm 程度の範囲においては、収縮力が働くないように、又は弾性伸縮部材 7 2 が存在しないようにするとい。

#### 【 0 0 5 5 】

背側伸縮シート 7 0 は、図示形態では、液不透過性シート 1 1 の幅方向両側ではギャザーシート 6 2 と外装シート 1 2 との間に挟まれ、かつ液不透過性シート 1 1 と重なる部位では、液不透過性シート 1 1 と吸収要素 5 0 との間に挟まるように設けられているが、液不透過性シート 1 1 と外装シート 1 2 との間に設けても良いし、外装シート 1 2 の外面に設けても良く、またトップシート 3 0 と吸収要素 5 0 との間に設けてもよい。また、背側伸縮シート 7 0 はトップシート 3 0 の上に設けても良く、この場合、液不透過性シート 1 1 の幅方向両側ではギャザーシート 6 2 の上に設けても良い。また、外装シート 1 2 を複数枚のシート基材を重ねて形成する場合には、背側伸縮シート 7 0 全体を、外装シート 1 2 のシート基材間に設けても良い。

#### 【 0 0 5 6 】

##### （立体ギャザー）

トップシート 3 0 上を伝わって横方向に移動する尿や軟便を阻止し、横漏れを防止するために、製品の幅方向両側に、表側に立ち上がる（起立する）立体ギャザー 6 0 , 6 0 が設けられている。

#### 【 0 0 5 7 】

立体ギャザー 6 0 は、展開状態において、吸収体 5 6 の側部領域からその幅方向外側の領域の実質的に全体にわたりおむつ内面を覆うギャザーシート 6 2 と、このギャザーシート 6 2 の幅方向中央側の端部に、前後方向に沿って伸張状態で固定された弾性伸縮部材 6 3 とにより構成されている。ギャザーシート 6 2 としては撥水性不織布を用いることができ、また弾性伸縮部材 6 3 としては糸ゴム状、帯状等の細長状のもの、特に太さが 470 ~ 940 d t e x 程度のものを 150 ~ 250 % 程度の伸長率で前後方向に沿って設けるのが好適であり、その場合、図 1 及び図 3 に示すように各立体ギャザー 6 0 に複数本設ける他、各立体ギャザー 6 0 に 1 本設けることができる。

#### 【 0 0 5 8 】

ギャザーシート 6 2 の内面は、トップシート 3 0 の側部上に幅方向の固定始端を有し、この固定始端から幅方向外側の部分は、液不透過性シート 1 1 の側部及びその幅方向外側に位置する外装シート 1 2 の側部に接着剤や素材の溶着などにより固定された付根部分 6 5 とされている。

#### 【 0 0 5 9 】

一方、立体ギャザー 6 0 の固定始端から突出する突出部分 6 6 は、前後方向両端部が倒伏状態でおむつ表面に対して固定された倒伏部分 6 7 と、前後の倒伏部分 6 7 間に位置す

10

20

30

40

50

る非固定の自由部分 6 8 とを有しており、この自由部分 6 8 の先端部に弾性伸縮部材 6 3 が設けられている。倒伏部分 6 7 は接着剤や素材の溶着により構成することができ、その前後方向長さは 30 ~ 100 mm 程度、又は製品長さ L に対して 1 / 15 ~ 1 / 8 程度であるのが好ましい。

【0060】

(平面ギャザー)

立体ギャザー 6 0 における付根部分 6 5 と突出部分 6 6 との境界から幅方向外側に延在する部分のうち、おむつの前後方向中央 C を含む前後方向中間の範囲は、脚周りに当接される脚周り部分 8 0 となる。この脚周り部分 8 0 では、ギャザーシート 6 2 と外装シート 1 2 とが対向する部分のシート間に、前後方向に沿って糸ゴム等からなる弾性伸縮部材 8 1 がそれぞれ設けられており、この弾性伸縮部材 8 1 の収縮により脚周り部分 8 0 が平面ギャザーとなる。

10

【0061】

平面ギャザー 8 0 の幅 80 w は適宜定めることができるが、立体ギャザー 6 0 の突出部分 6 6 の幅 66 w の 80 ~ 120 % 程度とするのが好ましい。

【0062】

平面ギャザー 8 0 の弾性伸縮部材 8 1 としては、糸ゴム状、帯状等の細長状のもの、特に太さが 470 ~ 940 d t e x 程度のものを 150 ~ 250 % 程度の伸長率で前後方向に沿って設けるのが好適であり、特に平面ギャザー 8 0 の弾性伸縮部材 8 1 の太さ及び伸長率の少なくとも一方は、立体ギャザーよりも太く又は高くするのが好ましいが、より細く又は低くすることもできる。

20

【0063】

平面ギャザー 8 0 の弾性伸縮部材 8 1 としては、一本でも良いが、幅方向に間隔を空けて複数本並設するのが好ましく、その間隔 8 1 d は適宜定めることができるが 3 ~ 8 mm 程度とするのが好ましい。

【0064】

(ギャザー接合部)

特徴的には、立体ギャザー 6 0 の自由部分 6 8 の前後方向中間と対応する前後方向範囲における股間部より後側で、立体ギャザー 6 0 の自由部分 6 8 と、平面ギャザー 8 0 における基端側部分とが接合されることにより、ギャザー接合部 9 0 が形成されるとともに、吸収体 5 6 におけるギャザー接合部 9 0 と対応する前後方向位置に、前後両側よりも幅の狭いギャザー接合部用括れ部 5 9 が形成されている。

30

【0065】

このように、ギャザー接合部 9 0 により立体ギャザー 6 0 の自由部分 6 8 と平面ギャザー 8 0 とが接合されると、図 7 及び図 8 に示すように、平面ギャザー 8 0 の収縮力が立体ギャザー 6 0 を立ち上げるように作用し、反対に立体ギャザー 6 0 の収縮力が平面ギャザー 8 0 を脚周り表面に押し付けるように作用するため、装着に際して立体ギャザー 6 0 が自動的に、かつ適切に立ち上るとともに、立体ギャザー 6 0 及び平面ギャザー 8 0 が互いに支え合うため、両者のフィット性が相乗的に向上し、漏れ防止性能に優れるものとなる。そして、このようなギャザー接合部 9 0 を備える場合、立体ギャザー 6 0 の立ち上がりはギャザー接合部 9 0 の部位において少なからず抑制されることになるが、本発明では、ギャザー接合部 9 0 の位置が股間部ではなく、その前後いずれか一方側、つまり立体ギャザー 6 0 の立ち上がりが低くて済む位置となっているため、立体ギャザー 6 0 の立ち上がりが漏れにつながりにくい。さらに、吸収体 5 6 におけるギャザー接合部 9 0 と対応する前後方向位置にギャザー接合部用括れ部 5 9 を設けたことにより、吸収体 5 6 の側縁から立体ギャザー 6 0 の先端までの長さがギャザー接合部用括れ部 5 9 により拡大され、ギャザー接合部 9 0 を有する部分において立体ギャザー 6 0 の実質的高さが高くなる。より詳細には、図 7 及び図 8 に示すように、立体ギャザー 6 0 がその弾性伸縮部材 6 3 の収縮力により立ち上るのに伴い、左右のギャザー接合部用括れ部 5 9 を結ぶ部位で吸収体 5 6 が屈曲しつつ、ギャザー接合部用括れ部 5 9 内に位置する部分も立ち上がり、立体

40

50

ギャザー 6 0 の立ち上がり部分の一部を構成するようになる。この結果、立体ギャザー 6 0 におけるギャザー接合部 9 0 の部位からの漏れが効果的に防止されるようになる。

#### 【 0 0 6 6 】

ギャザー接合部用括れ部 5 9 の寸法は適宜定めることができるが、通常の場合、個々のギャザー接合部用括れ部 5 9 の幅方向長さ 5 9 x は、立体ギャザー 6 0 の先端から吸収体 5 6 の側縁までの幅方向長さ 6 0 x の 8 0 ~ 1 2 0 % とするのが好ましい。さらに、ギャザー接合部用括れ部 5 9 の前後方向長さ 5 9 y はギャザー接合部 9 0 の前後方向長さ 9 0 y よりも長いことが好ましい。また、ギャザー接合部用括れ部 5 9 の前後方向長さ 5 9 y は、立体ギャザー 6 0 の先端から吸収体 5 6 の側縁までの幅方向長さ 5 9 x の 1 0 0 ~ 1 4 0 % とするのが好ましい。これらの少なくとも一つの条件を満たすことにより、ギャザー接合部用括れ部 5 9 内に位置する部分が立ち上がりやすくなる。 10

#### 【 0 0 6 7 】

ギャザー接合部用括れ部 5 9 の形状は適宜定めることができ、図 9 ( a ) に示すように三角形状とする他、図 9 ( b ) に示すように円弧状とすることもでき、特に図 9 ( c ) に示すように台形状とすると吸収体 5 6 のフィット性が良好となる。

#### 【 0 0 6 8 】

立体ギャザー 6 0 の自由部分 6 8 における平面ギャザー 8 0 との接合部位は適宜定めることができ、自由部分 6 8 の先端部とすることもできるが、先端部よりも基端側の部分の一部又は全体とすることが好ましい。ギャザー接合部 9 0 の寸法は適宜定めることができ、幅 9 0 x は立体ギャザー 6 0 の突出部分 6 6 の幅 6 6 w の 5 ~ 9 0 % 程度とするのが好ましい。また、ギャザー接合部 9 0 の前後方向長さ 9 0 y は適宜定めることができ、立体ギャザー 6 0 の立ち上がりが抑制される範囲は短い方が好ましいため、1 ~ 1 0 mm 程度とするのが好ましい。ギャザー接合部 9 0 は接着剤や素材の溶着により形成することができる。 20

#### 【 0 0 6 9 】

一方、平面ギャザー 8 0 の弾性伸縮部材 8 1 は、ギャザー接合部 9 0 から側方に離間していることが好ましい。この離間距離 8 1 f は、適宜定めることができるが、立体ギャザー 6 0 の突出部分 6 6 の幅 6 6 w の 7 0 ~ 1 3 0 % 程度とするのが好ましい

#### 【 0 0 7 0 】

ギャザー接合部 9 0 及びギャザー接合部用括れ部 5 9 が形成される前後方向位置は、立体ギャザー 6 0 の自由部分 6 8 の前後方向中間と対応する前後方向範囲における、股間部の前後いずれか一方側であれば良いが、特に、図示形態のように吸収体 5 6 が股間部を含む前後方向範囲に脚周りに沿う脚周り括れ部 5 7 を有する形態では、この脚周り括れ部 5 7 よりも後側とすることが好ましい。前述のとおり、立体ギャザー 6 0 の立ち上がりはギャザー接合部 9 0 の部位において少なからず抑制されることになるが、吸収体 5 6 に良く設けられる脚周り括れ部 5 7 よりも後側は臀部の膨らみと接する部分であり、立体ギャザー 6 0 の立ち上がり高さが問題となりにくいためである。 30

#### 【 0 0 7 1 】

上記括れ部を有する限り、吸収体 5 6 の形状は特に限定されず、図 1 0 ( a ) に示すように脚周り括れ部 5 7 を有するとともにその後側にギャザー接合部用括れ部 5 9 を有する形状とする他、図 1 0 ( b ) に示すように、脚周り括れ部 5 7 の無い矩形形状を基本としてギャザー接合部用括れ部 5 9 を形成した形態とすることもできる。図 1 0 ( c ) に示すように、ギャザー接合部用括れ部 5 9 を有する部分の幅を、それよりも前側の部分の幅よりも拡大して、ギャザー接合部用括れ部 5 9 を形成したことによる吸収量の減少を補うようにしても良い。反対に、図 1 0 ( d ) に示すように、ギャザー接合部用括れ部 5 9 を有する部分の幅を、それよりも前側の部分の幅よりも狭くして、立体ギャザー 6 0 の立ち上がりを高くすることもできる。 40

#### 【 産業上の利用可能性】

#### 【 0 0 7 2 】

本発明は、立体ギャザーを有するものであれば、上述のようなテープタイプの他、パン 50

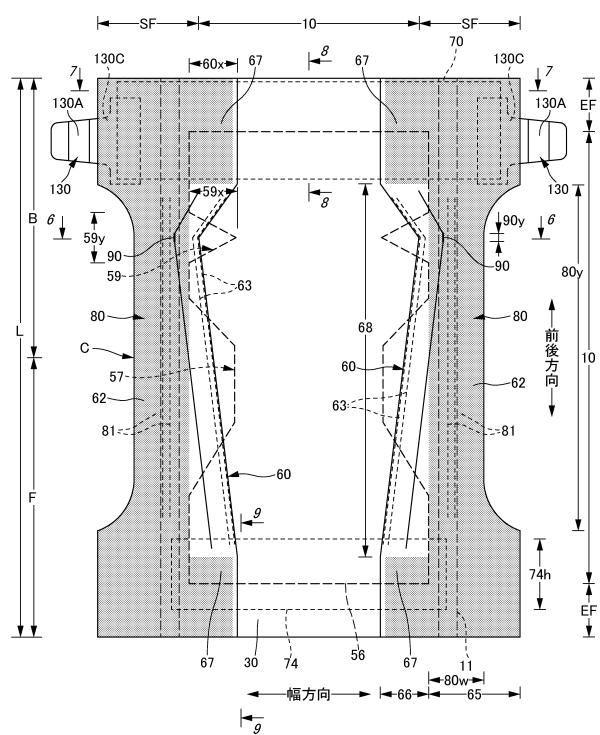
ツタイプやパッドタイプ等に適用できるものである。

### 【符号の説明】

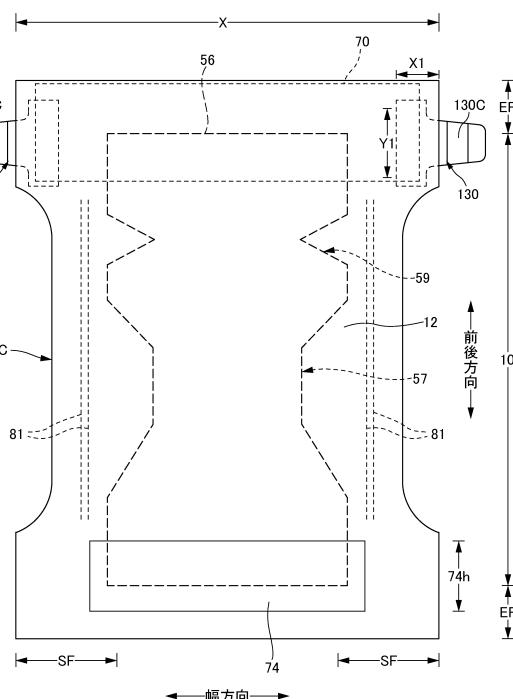
【 0 0 7 3 】

11...液不透過性シート、12...外装シート、30...トップシート、40...中間シート、50...吸收要素、56...吸収体、57...脚周り括れ部、58...包装シート、59...ギャザー接合部用括れ部、60...立体ギャザー、62...ギャザーシート、67...倒伏部分、68...自由部分、70...背側伸縮シート、80...平面ギャザー、90...ギャザー接合部。

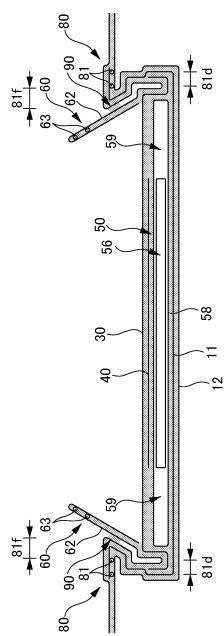
【 义 1 】



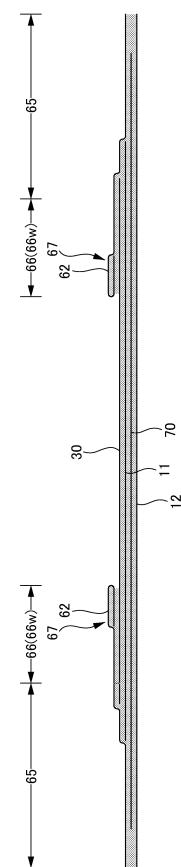
【 図 2 】



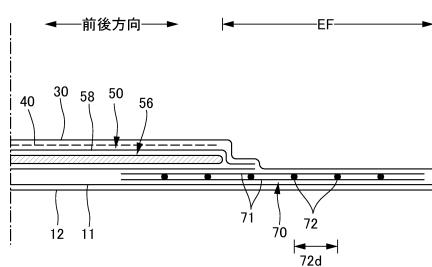
【図3】



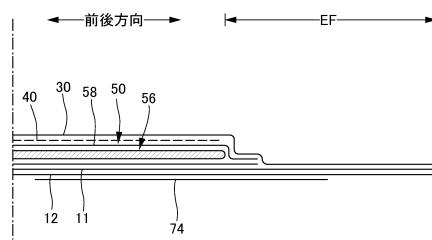
【図4】



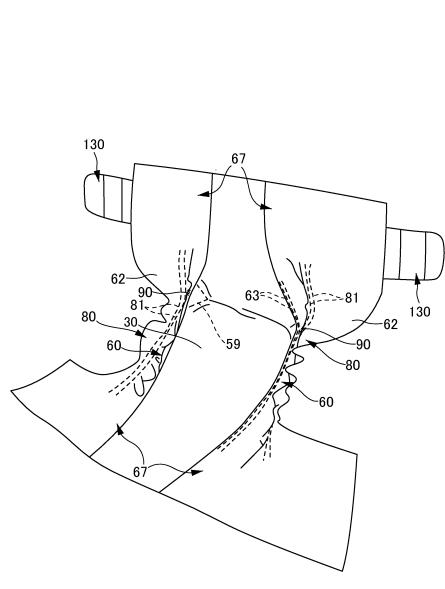
【図5】



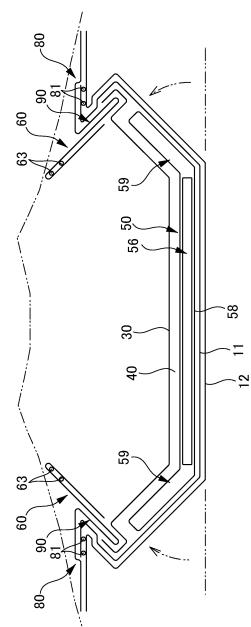
【図6】



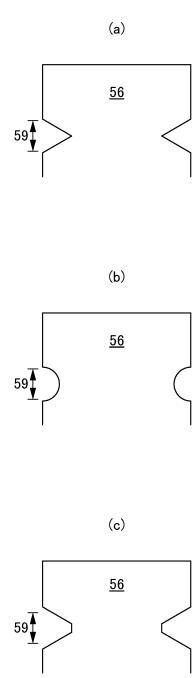
【図7】



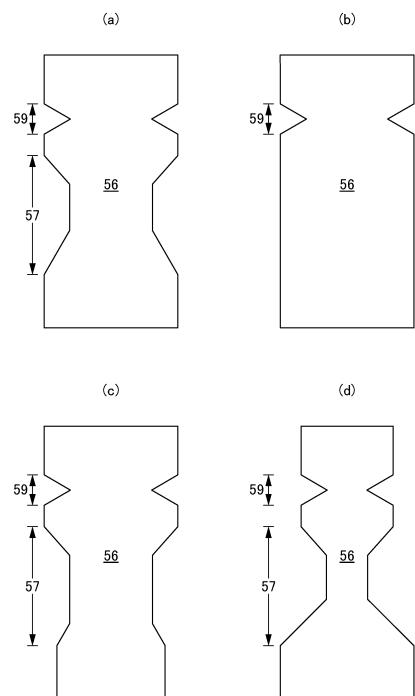
【図8】



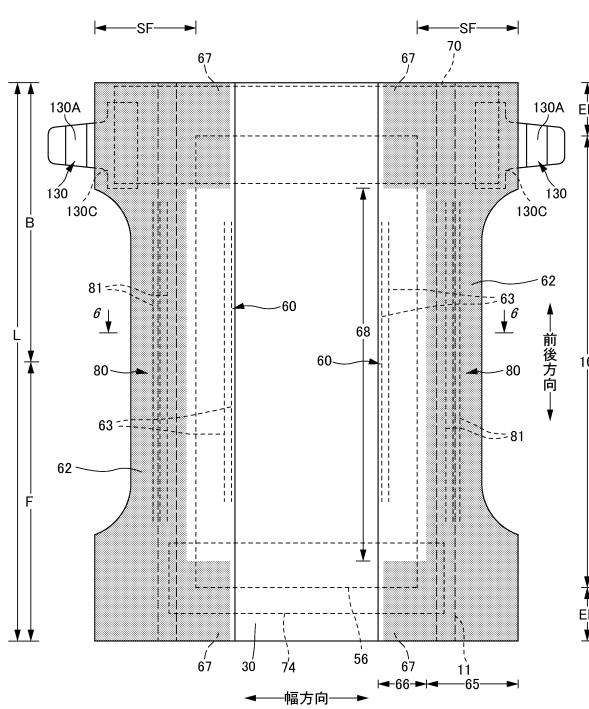
【図9】



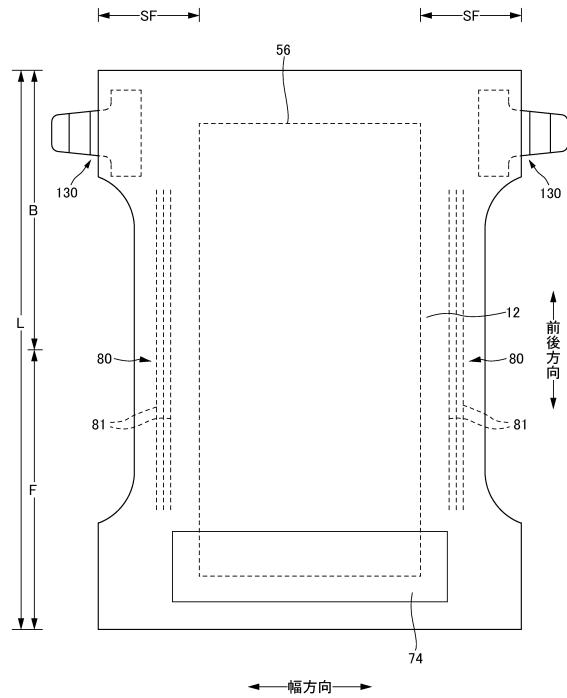
【図10】



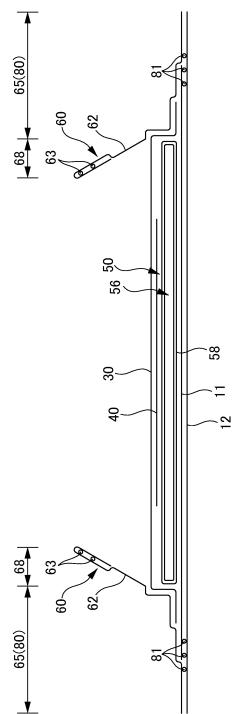
【図11】



【図12】



【図13】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-072658(JP,A)  
特開2010-012002(JP,A)  
特開2010-131101(JP,A)  
国際公開第2013/077360(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 F 13 / 53  
A 61 F 13 / 494  
A 61 F 13 / 15