

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6202613号  
(P6202613)

(45) 発行日 平成29年9月27日(2017.9.27)

(24) 登録日 平成29年9月8日(2017.9.8)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 F	13/15	(2006.01)	A 6 1 F	13/15	1 4 O
A 6 1 F	13/49	(2006.01)	A 6 1 F	13/15	3 1 1 Z
A 6 1 F	13/496	(2006.01)	A 6 1 F	13/15	3 4 O
A 6 1 F	13/51	(2006.01)	A 6 1 F	13/15	3 5 O

A 6 1 F 13/15 (2006.01) A 6 1 F 13/15 3 5 5 A

請求項の数 4 (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2013-200556 (P2013-200556)

(22) 出願日

平成25年9月26日(2013.9.26)

(65) 公開番号

特開2015-66008 (P2015-66008A)

(43) 公開日

平成27年4月13日(2015.4.13)

審査請求日

平成28年8月16日(2016.8.16)

(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 大野 陽平

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 ▲高▼辻 将人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸收性物品における吸水性向上方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

疎水性又は撥水性の纖維からなる第1のシートの表裏いずれか一方側に、疎水性又は撥水性の纖維からなる第2のシートを接触するよう積層してなる積層部分を備えた吸收性物品における吸水性向上方法であって、

前記積層部分は、前記第1のシート及び第2のシート間に細長状弹性伸縮部材を伸長状態で接着剤により固定してなるフィット用伸縮部分であり、

親水化剤を塗布した第1のシートに、親水化剤が塗布されていない第2のシートを積層することにより、前記積層部分を形成し、

前記第1のシートへの親水化剤の塗布にあたり、前記細長状弹性伸縮部材が通る部分には親水化剤を塗布せずにおり、かつ前記第1のシート及び第2のシートを積層する際に、前記親水化剤を塗布していない部分に細長状弹性伸縮部材を伸長状態で接着剤により固定し、

しかる後、少なくとも前記積層部分を厚み方向に圧力300kg/m<sup>2</sup>以上で6時間以上加圧した状態で保持する、

ことを特徴とする吸收性物品における吸水性向上方法。

## 【請求項 2】

疎水性又は撥水性の纖維からなる第1のシートの表裏いずれか一方側に、疎水性又は撥水性の纖維からなる第2のシートを接触するよう積層してなる積層部分を備えた吸收性物品における吸水性向上方法であって、

10

20

前記吸收性物品は、液透過性表面シートと液不透過性シートとの間に吸収体が介在されたり、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おける少なくとも前後のウエスト縁部に張り付けられ、少なくとも脇周りを覆うように形成された外装体とを備えたパンツタイプ使い捨ておむつであり、

親水化剤を塗布した第1のシートに、親水化剤が塗布されていない第2のシートを積層することにより、前記積層部分を有する前記外装体を形成し、かつその際、前記第1のシートへの親水化剤の塗布を、前記外装体における前記内装体の固定領域には行わず、

かかる後、少なくとも前記積層部分を厚み方向に圧力300kg/m<sup>2</sup>以上で6時間以上加圧した状態で保持する、

ことを特徴とする吸收性物品における吸水性向上方法。

10

#### 【請求項3】

前記親水化剤の塗布を行って製造した製品を、製品パッケージ袋内に詰め込むことにより前記加圧状態での保持を行う、請求項1又は2記載の吸收性物品における吸水性向上方法。

#### 【請求項4】

前記第1のシート及び第2のシートの少なくとも一方が、内面又は外面に露出するシートであり、前記第1のシートにおける第2のシート側の面にのみ前記親水化剤を塗布する、請求項1～3のいずれか1項に記載の吸收性物品における吸水性向上方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

20

##### 【0001】

本発明は、使い捨ておむつ、生理用ナプキン等の吸收性物品における吸水性向上方法、に関するものである。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

使い捨ておむつの多くは、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、且つ身体側表面を形成する透液性トップシートと、外面側に位置する液不透過性シートとの間に吸収要素が介在する部分である吸収性本体部と、この吸収性本体部のウエスト側に延出する部分であって、且つ吸収要素を有しない部分であるウエスト側部分と、吸収性本体部の左右両側に延出する部分であって、且つ吸収要素を有しない部分であるサイド部分とを有している。いわゆる止着式（テープタイプ）のものでは、背側の両側部にファスニングテープがそれぞれ設けられており、これらファスニングテープを腹側外面に係止することで装着を行い、パンツタイプのものでは背側の両側部と腹側の両側部とがそれぞれ接合され、ウエスト開口部及び脚開口部が予め形成されており、脚開口部に脚を通して脇周りまで引き上げることにより装着を行う。

30

##### 【0003】

使い捨ておむつにおいては、ウエスト側部分及びサイド部分の内面（肌側の面）は、通常は疎水性又は撥水性の不織布で形成されており、しかも肌に密着するため、この部分において発汗し易くなり、蒸れによる不快感や、おむつかぶれをもたらすことがある。そこで、これを解決するために、おむつの内面に吸汗シートを貼り付けることが提案されている。（例えば特許文献1、2参照）。

40

##### 【0004】

しかしながら、ウエスト側部分及びサイド部分は不織布等のシートを複数積層してなる構造を有していることが多く、そのような場合に吸汗・吸湿特性を良好ならしめるには各層の不織布に親水化剤を含有させる等、各層の不織布の吸水性を向上する必要があり、製造コストが嵩むことが問題となる。

##### 【先行技術文献】

##### 【特許文献】

##### 【0005】

##### 【特許文献1】特開2000-189454号公報

50

【特許文献 2】特開 2004 - 358099 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、本発明の主たる課題は、簡単かつ安価に複数の積層シートの吸水性を向上する方法を提供すること、およびその方法に好適な吸収性物品を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

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>

10

疎水性又は撥水性の繊維からなる第1のシートの表裏いずれか一方側に、疎水性又は撥水性の繊維からなる第2のシートを接触するよう積層してなる積層部分を備えた吸収性物品における吸水性向上方法であって、

前記積層部分は、前記第1のシート及び第2のシート間に細長状弹性伸縮部材を伸長状態で接着剤により固定してなるフィット用伸縮部分であり、

親水化剤を塗布した第1のシートに、親水化剤が塗布されていない第2のシートを積層することにより、前記積層部分を形成し、

前記第1のシートへの親水化剤の塗布にあたり、前記細長状弹性伸縮部材が通る部分には親水化剤を塗布せずにおき、かつ前記第1のシート及び第2のシートを積層する際に、前記親水化剤を塗布していない部分に細長状弹性伸縮部材を伸長状態で接着剤により固定し、

しかる後、少なくとも前記積層部分を厚み方向に圧力 300 kg / m<sup>2</sup>以上で 6 時間以上加圧した状態で保持する、

ことを特徴とする吸収性物品における吸水性向上方法。

【0008】

(作用効果)

吸収性物品において吸汗や吸湿が重要となる部分では疎水性又は撥水性の繊維からなる不織布に親水化剤を塗布し、吸水性を向上させることが多い。そのような場合、本発明のように、第1のシート及び第2のシートを積層するのに先立って第1のシート側にのみ親水化剤を塗布しておき、積層後に加圧状態で保持すると、おそらく第1のシートの親水化剤が第2のシートのより奥深く（第1のシート側と反対側）まで転写されることによると思われるが、第2のシートの吸水性が向上し、その結果として両シートの吸水性が向上する。このような親水化剤の加圧転写によると思われる吸水性の向上現象は予期せぬことから発見したものである。本発明はこの現象を利用するため、非常に簡単かつ安価に複数の積層シートの吸水性を向上することができる。つまり、親水化剤を塗布済みのシート原反を購入し利用する場合は、一方のシートのみ親水化剤を塗布したものを購入すればよく、したがって資材コストが嵩まずに済む。また、インラインで親水化剤を塗布するにしても、塗布装置が少なくて済むというメリットがある。しかも、親水化剤の塗布以外には加圧保持を行うだけであり、極めて容易である。

他方、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、糸ゴム等の細長状弹性伸縮部材を伸長状態で固定し、フィット用伸縮部分を構成することが行われてあり、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弹性伸縮部材、ならびにウエスト縁部弹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弹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。

また、テープタイプ使い捨ておむつは、股間部と、股間部の前側に延在する腹側部分と、股間部の後側に延在する背側部分と、背側部分の両側部からそれぞれ突出するファスニングテープと、腹側部分の外面に位置し、ファスニングテープが連結されるターゲットテープとを有しており、身体への装着に際して、ファスニングテープを腰の両側から腹側部分外面に回してターゲットテープに連結する構造を有している。このようなテープタイプ

20

30

40

50

使い捨ておむつは、乳幼児向けとして用いられる他、介護用途（成人用途）で広く使用されている。一般に、テープタイプ使い捨ておむつは、パンツタイプ使い捨ておむつと比べて脇周り方向のフィット性に劣るため、これを改善するために、背側部分の脇周り部やファスニングテープに幅方向に沿って糸ゴム等の細長状弹性伸縮部材を設け、フィット用伸縮部分を構成することが行われている。

これらのフィット用伸縮部分は肌に密着する部分であるため、吸汗・吸湿特性が重要な部分であるが、弹性伸縮部材を接着剤により固定する位置に親水化剤を塗布すると接着が不十分となり、弹性伸縮部材の固定が外れるおそれがある。よって、フィット用伸縮部分に親水化剤を塗布する場合、弹性伸縮部材が通る部位には親水化剤を塗布しないことが望ましい。なお、この場合、親水化剤の非塗布域に弹性伸縮部材の位置を合わせて接着する必要があるが、本発明では第1のシートにしか親水化剤を塗布しないため、そのような位置合わせも容易である。

10

#### 【0009】

##### <請求項2記載の発明>

疎水性又は撥水性の纖維からなる第1のシートの表裏いずれか一方側に、疎水性又は撥水性の纖維からなる第2のシートを接触するよう積層してなる積層部分を備えた吸收性物品における吸水性向上方法であって、

前記吸收性物品は、液透過性表面シートと液不透過性シートとの間に吸収体が介在されたり、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おける少なくとも前後のウエスト縁部に張り付けられ、少なくとも脇周りを覆うように形成された外装体とを備えたパンツタイプ使い捨ておむつであり、

20

親水化剤を塗布した第1のシートに、親水化剤が塗布されていない第2のシートを積層することにより、前記積層部分を有する前記外装体を形成し、かつその際、前記第1のシートへの親水化剤の塗布を、前記外装体における前記内装体の固定領域には行わず、

かかる後、少なくとも前記積層部分を厚み方向に圧力300kg/m<sup>2</sup>以上で6時間以上加圧した状態で保持する、

ことを特徴とする吸收性物品における吸水性向上方法。

#### 【0010】

##### (作用効果)

パンツタイプ使い捨ておむつにおいては、外装体の内側に内装体を取り付けた構造が一般的となっており、従来から外装体における吸汗・吸湿が問題となっている。したがって、外装体の形成に際して本発明の吸水性の向上を行うことが望まれるが、内装体と重なる部分は内装体により被覆されるため、親水化剤を塗布しても吸汗・吸湿への寄与は殆ど期待できないし、内装体を接着剤により外装体に固定する場合はその接着が親水化剤の影響により不十分となるおそれもある。よって、上述のように、第1のシートへの親水化剤の塗布を、外装体における前記内装体の固定領域には行わないことが望ましい。

30

#### 【0011】

##### <請求項3記載の発明>

前記親水化剤の塗布を行って製造した製品を、製品パッケージ袋内に詰め込むことにより前記加圧状態での保持を行う、請求項1又は2記載の吸收性物品における吸水性向上方法。

40

#### 【0012】

##### (作用効果)

加圧は製造ラインにおいてニップロール等の連続加圧装置や、その他のバッチ式プレス装置により行うこともできるが、製造ラインへの加圧装置の追加が必要となることや、加圧にある程度の時間を要するため、インラインでの加圧は好ましくない。これに対して、親水化剤の塗布を行って製造した製品を、製品パッケージ袋内に詰め込み、製品に対して十分な圧力が加わる状態とすると、製造ラインで加圧を行わなくても、そのまま製品を包装して保管、流通するだけで、その過程において十分な時間の加圧がなされるようになり、しかもこの方法であれば設備への加圧装置の追加は不要である。

50

【0013】  
【0014】  
【0015】  
【0016】  
【0017】  
【0018】  
【0019】

## &lt;請求項4記載の発明&gt;

前記第1のシート及び第2のシートの少なくとも一方が、内面又は外面に露出するシートであり、前記第1のシートにおける第2のシート側の面にのみ前記親水化剤を塗布する  
、請求項1～3のいずれか1項に記載の吸収性物品における吸水性向上方法。

10

## (作用効果)

このようにシート相互の対向面にのみ親水化剤を塗布することにより、装着者や吸収性物品に手を触れる者の肌に親水化剤が付着しにくいものとなる。

【0020】  
【0021】  
【発明の効果】  
【0022】

以上のとおり、本発明によれば、簡単かつ安価に複数の積層シートを親水化できるようになる、またそのような親水化に好適な吸収性物品となる、等の利点がもたらされる。

20

## 【図面の簡単な説明】

【0023】

【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(a)5-5断面図、(b)6-6断面図である。

【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。

30

【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】製品状態の正面図である。

【図9】製品状態の背面図である。

【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10の(a)5-5断面図、(b)6-6断面図である。

【図12】製造フローを対比的に示す概略図である。

【図13】製造フローを対比的に示す概略図である。

【図14】製造フローを対比的に示す概略図である。

40

【図15】パッケージの例を示す斜視図である。

【図16】図15のA-A断面図である。

【図17】パッケージの例を示す斜視図である。

【図18】パッケージ内の配列例を示す正面図である。

【図19】パッケージ内の配列例を示す正面図である。

## 【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の実施形態について、パンツタイプ使い捨ておむつの例を引いて詳説する。  
。

## &lt;パンツタイプ使い捨ておむつの例&gt;

50

図1～図9は、パンツタイプ使い捨ておむつの一例を示している。このパンツタイプ使い捨ておむつは、製品外面（裏面）をなす外装体12と、外装体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。内装体200は、尿等の排泄物等を吸收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。

#### 【0025】

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着剤を示しており、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。接着剤に代えてヒートシールや超音波シール等の他の接合手段を用いることもできる。また、「前後方向」とは腹側（前側）と背側（後側）を結ぶ方向（縦方向）を意味し、「幅方向」とは前後方向と直交する方向（左右方向）を意味する。

10

#### 【0026】

##### （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。

#### 【0027】

20

##### （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。

30

#### 【0028】

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。

#### 【0029】

40

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。

#### 【0030】

##### （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を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。

#### 【0031】

50

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、S M S、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纖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( P P )でも良いが剛性の高いポリエステル( P E T )が好ましい。目付けは20~80 g / m<sup>2</sup>が好ましく、25~60 g / m<sup>2</sup>がより好ましい。不織布の原料纖維の太さは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、原料纖維の全部又は一部の混合纖維として、芯が中央にない偏芯の纖維や中空の纖維、偏芯且つ中空の纖維を用いるのも好ましい。

## 【0032】

10

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とした短い長さ範囲内であってもよい。

## 【0033】

## (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。このほかにも、マイクロデニール纖維を用いた不織布、熱や圧力をかけて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。

20

## 【0034】

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5~20 mm程度が適当である。

30

## 【0035】

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。

## 【0036】

## (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。

40

## 【0037】

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

50

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弹性部材 63 が伸長状態で固定されている。

#### 【0038】

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ー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、纖維目付けは 10 ~ 30 g / m<sup>2</sup> 程度とするのが好ましい。細長状弹性伸縮部材 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 ~ 1240 dtex が好ましく、620 ~ 940 dtex 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（以下同じ）。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を介在させることもできる。

#### 【0039】

立体ギャザー 60 の自由部分に設けられる細長状弹性伸縮部材 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 60 d は 3 ~ 10 mm が適当である。このように構成すると、細長状弹性伸縮部材 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弹性伸縮部材 63 を配置しても良い。

#### 【0040】

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。

#### 【0041】

かくして構成された立体ギャザー 60 では、細長状弹性伸縮部材 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。

#### 【0042】

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 ~ 60 mm 、特に 20 ~ 40 mm 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 ~ 190 mm 、特に 70 ~ 140 mm であるのが好ましい。

#### 【0043】

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。

#### 【0044】

##### （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。

#### 【0045】

##### （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

10

20

30

40

50

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 $100\sim300\text{ g/m}^2$ 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 $30\sim120\text{ g/m}^2$ 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、 $1\sim16\text{ d tex}$ 、好ましくは $1\sim10\text{ d tex}$ 、さらに好ましくは $1\sim5\text{ d tex}$ 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、 $2.54\text{ cm}$ 当たり $5\sim75$ 個、好ましくは $10\sim50$ 個、さらに好ましくは $15\sim50$ 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。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。

10

#### 【0046】

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。

#### 【0047】

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。

#### 【0048】

（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。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、 $1000\mu\text{m}$ 以下、特に $150\sim400\mu\text{m}$ 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 $40\text{ g/g}$ 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。

20

#### 【0049】

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。

#### 【0050】

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

#### 【0051】

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、 $50\sim350\text{ g/m}^2$ とすることができる。ポリマーの目付け量が $50\text{ g/m}^2$ 未満では、吸収量を確保し難くなる。 $350\text{ g/m}^2$ を超えると、効果が飽和する。

40

#### 【0052】

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ます。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（例えばスプット状）にポリマーが存在しない部分を設けることもできる。

#### 【0053】

50

(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<sup>2</sup>、特に10~30g/m<sup>2</sup>のものが望ましい。

【0054】

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。

10

【0055】

(外装体)

外装体12は、股間部から腹側に延在する腹側部分Fと、股間部から背側に延在する背側部分Bとを有し、これら腹側部分Fの両側部と背側部分Bの両側部とが接合されて、図8及び図9に示すように、装着者の胴を通すための胴開口部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、股間部とは装着者の股間と対応する部分を意味し、通常の場合は前後方向中央を含む部分である。また、前後方向中央よりも前側の部分及び後側の部分が腹側部分F及び背側部分Bである。

20

【0056】

外装体12は、胴開口部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、概念的にウエスト縁部Wとウエスト下部Uとに分けることができる。これらの前後方向の長さは、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。換言すれば、展開状態の外装体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9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の幅より狭くする他、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ることもできる。また、図10及び図11に示すように、腹側部分の外装体12と背側部分の外装体12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、その場合、内装体200の外面のうち、腹側部分の外装体12と背側部分の外装体12との間に露出する部分を覆うように、股間部外装シート12Mを貼り付けることもできる。

30

【0057】

外装体12は、図3~図5に示されるように、内側シート12H及び外側シート12Sを積層してホットメルト接着剤等の接着剤により接着してなるものであり、内側に位置する内側シート12Hはウエスト開口部WOの縁までしか延在していないが、外側シート12Sは内側シート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20のウエスト縁部上までを被覆するように延在されている。また、外側シート12Sは背側から腹側まで連続しているが、内側シート12Hは、背側に位置する部分と腹側に位置する部分とが別々に設けられており、且つこれらの離間部の全体(一部でも良い)が脚開口部LOと対応する前後方向範囲L内に位置している。この離間部分の離間距離は適宜定めることができるが、内側シート12Hは、後述する胴周り方向の締め付け機能を発揮する弾性伸縮部材15~19を、外側シート12Sの内面との間に挟持して固定するものであるため、少なくとも弾性伸縮部材15~19を有する

40

50

部分には設けるのが好ましい。

**【0058】**

本実施形態は外装体12に対して本発明の吸水性向上を適用するものであるため、内側シート12H及び外側シート12Sとして疎水性又は撥水性の纖維からなる不織布を用いる。もちろん、外装体12に対して本発明の吸水性向上を適用しない場合は、外装体12に用いるシート12S, 12Hとしては、シート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。不織布を用いる場合、その坪量は10~30g/m<sup>2</sup>程度とするのが好ましい。10

**【0059】**

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12S, 12H間に糸ゴム等の細長状弹性伸縮部材15~19が所定の伸長率で固定されている。細長状弹性伸縮部材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。外装体12の両シート12S, 12Hの貼り合せや、その間に挟まれる細長状弹性伸縮部材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。外装体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、細長状弹性伸縮部材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。20

**【0060】**

より詳細には、背側部分B及び腹側部分Fのウエスト端部(上端部)Wにおける内側シート12Hの内側面と外側シート12Sの折り返し部分12r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、複数のウエスト部弹性伸縮部材17, 18が縦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、ウエスト部弹性伸縮部材17, 18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。このウエスト部弹性伸縮部材17, 18としては、太さ155~1880d tex、特に470~1240d tex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<sup>2</sup>、特に0.1~1.0mm<sup>2</sup>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、ウエスト部弹性伸縮部材17, 18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の上部と下部で弹性伸縮部材の太さと伸長率が異なるようにしてもよい。30

**【0061】**

また、腹側部分F及び背側部分Bのウエスト下部Uにおける内側シート12Hの外側面と外側シート12S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、複数の細長状弹性伸縮部材15, 19が縦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。40

**【0062】**

ウエスト下部Uの細長状弹性伸縮部材15, 19としては、太さ155~1880d tex、特に470~1240d tex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<sup>2</sup>、特に0.1~1.0mm<sup>2</sup>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。50

## 【0063】

また、腹側部分F及び背側部分Bの中間部Lにおける内側シート12Hの外側面と外側シート12S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、複数の細長状弹性伸縮部材16が縦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。

## 【0064】

中間部Lの細長状弹性伸縮部材16としては、太さ155～1880d tex、特に470～1240d tex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<sup>2</sup>、特に0.1～1.0mm<sup>2</sup>程度）の糸ゴムを、5～40mm、特に5～20m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。10

## 【0065】

なお、図示のように、ウエスト下部U及び中間部Lの細長状弹性伸縮部材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ため好ましい。この形態には、幅方向両側にのみ弹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弹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弹性伸縮部材が切断され、伸縮力が作用しない（実質的には、弹性伸縮部材を設けないことに等しい）ように構成されている形態も含まれる。もちろん細長状弹性伸縮部材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Uの細長状弹性伸縮部材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。20

## 【0066】

## （親水化剤について）

特徴的には、外装体12におけるフィット用伸縮部分であるウエスト下部Uから中間部Lのウエスト側部分までの領域Zにおいて、内側シート12H及び外側シート12Sの両方に親水化剤20が含有されている。これにより、外装体12の吸水性が向上し、外装体12における吸汗・吸湿性が向上する。なお、シート12H, 12Sに親水化剤20が含有されている状態には、シート12H, 12Sの厚み方向全体に親水化剤20が含有されている形態の他、シート12H, 12Sの表裏いずれか一方側にのみ含有されている形態も含まれる。この説明からも分かるように、内側シート12H及び外側シート12Sのいずれか一方が、本発明の第1のシートに相当し、他方のシートが第2のシートに相当する。30

## 【0067】

親水化剤20の肌への付着を防ぐためには、内側シート12Hの内面には親水化剤20が少ないか全く無いことが望ましい。また、外側シート12Sにおける親水化剤20の含有量は、内側シート12Hの親水化剤20の含有量より多くても、また少なくても良い。吸水性向上の対象部分にシリコーンなどによる撥水処理を施す場合は、肌側のシートである内側シート12Hの内面に撥水処理を施すと、親水化剤20の肌への付着を防ぐことができるため好ましい。40

## 【0068】

フィット用伸縮部分は肌に密着する部分であり、吸汗・吸湿特性が重要な部分であるため、全面に親水化剤20を含有させることも考えられるが、弹性伸縮部材15, 19, 16の接着固定位置に親水化剤20が含有されると接着が不十分となり、弹性伸縮部材15, 19, 16の固定が外れるおそれがある。よって、図2に示すように、弹性伸縮部材15, 19, 16が通る部位には親水化剤20を含有させないことが望ましい。この場合、図2に示すように、親水化剤20の含有部分を縦方向にのみ間隔を空けて設け（つま50

り横縞状に設け)、それらの間の非含有部分に弹性伸縮部材 15, 19, 16 をホットメルト接着剤により固定する他、図 10 に示すように、親水化剤 20 の含有部分を縦方向及び幅方向の両方向に間欠的にのみ間隔を空けて設け(つまり点模様状に設け)、それらの間の非含有部分に弹性伸縮部材 15, 19, 16 をホットメルト接着剤により固定することもできる。

#### 【0069】

また、外装体 12 のうち、内装体 200 と重なる部分は内装体 200 により被覆されるため、親水化剤 20 を塗布しても吸汗・吸湿への寄与は殆ど期待できないし、内装体 200 を接着剤により外装体 12 に固定する場合はその接着が親水化剤 20 の影響により不十分となるおそれもある。図 2 及び図 3 に示すように、外装体 12 における内装体 200 の固定領域には親水化剤 20 を含有させないことが望ましい。10

#### 【0070】

内側シート 12H 及び外側シート 12S の対向面の両方にシリコーンなどによる撥水処理を施す場合には、前述の親水化剤 20 の間欠塗布とともに、少なくとも弹性伸縮部材 15, 19, 16 の固定位置に撥水処理を施すと、水分が親水化剤 20 による吸水部分からホットメルト接着剤へ移動し難くなり、ホットメルト接着剤が湿ることによる接着力の低下を防止できるため好ましい。

#### 【0071】

また、図示形態では、ウエスト縁部 W には親水化剤 20 を含有させていないが、上記領域 Z1 に代えて又はこれとともにウエスト縁部 W に親水化剤 20 を含有させることができ。20

#### 【0072】

外装体 12 の素材は特に限定されないが、親水化剤 20 を用いるため、撥水性又は疎水性の纖維からなる不織布、あるいは撥水性又は疎水性の樹脂フィルムが好適である。

#### 【0073】

親水化剤 20 としては、人体への安全性、工程での安全性等を考慮して、高級アルコール、高級脂肪酸、アルキルフェノール等のエチレンオキサイドを付加した非イオン系活性剤、アルキルリン酸エステル塩(オクチル、ドデシル系)、アルキル硫酸塩等のアニオン系活性剤等の単独あるいは混合物等が好ましく用いられ、付与量は、要求される性能によつて異なるが、通常は対象シートの乾燥重量に対して 0.1 ~ 2.0 wt % 程度、特に 0.2 ~ 1.0 wt % 程度とするのが望ましい。30

#### 【0074】

##### <吸水性向上方法について>

次に、図 12 ~ 図 14 に示すパンツタイプ使い捨ておむつの製造例に基づき、吸水性向上方法について説明する。図 12 ~ 図 14 のそれぞれは、上段部分の平面図が図 1 ~ 図 9 に示す形態と略同様のパンツタイプ使い捨ておむつを製造する場合の状態変化を概略的に示し、中段部分の平面図が図 10 及び図 11 に示す形態と略同様のパンツタイプ使い捨ておむつを製造する場合の状態変化を示し、下段部分の正面図が設備フローを示しており、工程が対比可能なように並んでいる。

#### 【0075】

より詳細には、このパンツタイプ使い捨ておむつの製造方法は、外装体形成工程 501、弹性伸縮部材の切断工程 502、脚開口部の切り離し工程 503、内装体取付工程 504、側部接合工程 505、及び切り離し工程 506 を有する。先ず、外装体形成工程 501 では、連続帶状の外側シート 12S 及び内側シート 12H を各ロールから繰り出して、両シート 12S, 12H 間に糸ゴム等の弹性伸縮部材 15 ~ 19 を搬送方向(胴周り方向)に沿つて伸長した状態で挟みつつ、両シート 12S, 12H をホットメルト接着剤等により順次接着することにより外装体 12 を連続的に形成する。

#### 【0076】

次に、弹性伸縮部材の切断工程 502 では、形成した連続外装体 12 に対して、後に内装体 200 と重なる部分 C T に位置する弹性伸縮部材 15, 16, 19 をヒートエンボス

10

20

30

40

50

等の切断装置 601 により切斷し、当該部分 CT において弾性伸縮部材 15, 16, 19 の伸縮力が作用しない状態とする。また、次の脚開口部の切り離し工程 502 では、連続方向（搬送方向（MD 方向））に隣接するおむつの脚開口部となる部分 LB を、ダイカッター 602 等の切断装置により一体的な孔として打抜き、おむつとなる部分である主要部分から切り離す。つまり、脚開口部となる部分 LB は一個の切離し片として切り離される。これにより脚開口部 LO が形成される。しかる後、内装体 200 の取付工程 504 において、別のラインで製造された内装体 200 が供給され、順次搬送されてくる連続帶状の外装体 12 上に間欠的にホットメルト接着剤等により貼り付けられる。

#### 【0077】

次に、側部接合工程 505 では、CD 方向の一方側を他方側に折り畳み、腹側部分と背側部分とを重ね、MD 方向に所定の間隔を空けてヒートシール等の接合装置 603 により接合加工を施し、個々のおむつの幅方向両側部となる部分 12A において腹側部分と背側部分とを接合する。しかし後、最後の切り離し工程 506 では切断装置 604 において、MD 方向に所定の間隔を空けて、個々のおむつとなる部分の境界（隣接するおむつとなる部分のうち一方のおむつの接合部 12A と他方のおむつの接合部 12A との間に位置する）に沿って切斷し、個々のおむつを得る。

10

#### 【0078】

特徴的には、図 12 示す形態では、親水化剤塗布装置 12C により外側シート 12S に親水化剤 20 を塗布した後、親水化剤 20 を塗布しない内側シート 12H を積層し接着する（この場合、外側シート 12S が本発明の第 1 のシートに相当し、内側シート 12H が本発明の第 2 のシートに相当）。これに代えて、図 13 及び図 14 に示す形態のように、親水化剤塗布装置 12C により内側シート 12H に親水化剤 20 を塗布した後、親水化剤 20 を塗布しない外側シート 12S を積層し接着しても良い（この場合、外側シート 12S が本発明の第 2 のシートに相当し、内側シート 12H が本発明の第 1 のシートに相当）。親水化剤 20 の例及び塗布量については前述のとおりにすれば良い。図示形態では、インラインで親水化剤塗布装置 12C により親水化剤 20 を塗布することとしているが、親水化剤 20 を塗布済みのシート原反を購入し利用するだけでも良く、その場合は親水化剤塗布装置 12C は不要である。なお、親水化剤 20 塗布装置としては、スプレー塗布等の公知の非接触塗布方式の他、ロール転写等の公知の接触式塗布装置を使用することもできる。

20

#### 【0079】

そして、両シート 12H, 12S を積層接着した後、本発明では少なくともこの積層部分を厚み方向に加圧した状態で保持し、親水化剤 20 を塗布していないシート（図 12 示す形態では内側シート 12H、図 13, 図 14 に示す形態では外側シート 12S）の吸水性を向上させる。この加圧は、製造ラインにおいてニップロール等の連続加圧装置や、その他のバッチ式プレス装置により行うこともできるが、製造ラインへの加圧装置の追加が必要となることや、加圧にある程度の時間を要するため、インラインでの加圧は好ましくない。そこで、親水化剤 20 の塗布を行って製造した製品を、製品パッケージ袋内に詰め込み、製品に対して十分な圧力が加わる状態とすることを推奨する。これにより、製造ラインで加圧を行わなくても、そのまま製品を包装して保管、流通するだけで、その過程において十分な時間の加圧がなされ、吸水性の向上が確実になれるようになる。

30

#### 【0080】

製品パッケージは特に限定されない。例えば図 15 及び図 16 は、吸収性物品 100 のパッケージ袋 101 の例を示している。このパッケージ袋 101 はいわゆる側面折り込み型のガセット袋であり、筒状に形成したパッケージ材の幅方向両端をそれぞれ長手方向に沿う折り目 102c により各々内側に折り込んでまちを形成し、かつ所定長に切断した上端部 107（図示例では上端部 107 の上端縁と下端縁）を融着または接着等によりシールしたものである。包装時には物品は下端部 108 から挿入し、下端部 108 の上端縁（下端部 108 と下面 106 との境界線）をシールして、丸みを帯びたほぼ直方体形状のパッケージ袋となる。これにより左右側面 102、前面 103、後面 104、上面 105 お

40

50

より下面 106 が形成される。また、上下端縁をシールして形成された上端部 107 には左右方向中央部に前後方向に手を通すための手掛け孔 109 が形成されている。また、図 17 は吸収性物品のパッケージ袋 101 の他の例を示している。このパッケージ袋は、シート状のパッケージ材を 2 つ折りにし、この折り目 105c を内側に折り込んでまちを形成し、両側部をシールした上面折り込み型のガセット袋とし、上面 105 側に縦面（両側面 102 および前面 103, 104）から延びるリブ部 132 を形成し、この前後リブ部 132 に、手提げループ 130 の各両端部を融着等の適宜の結合手段により取付けたものである。この形態から前後リブ及び手提げループを省略した形態（図示略）も吸収性物品では採用されている。これらの上面折り込み型のガセット袋では、包装時には物品は下端部 8 から挿入し、下端部 108 上端縁（下端部 108 と下面 106 との境界線）をシールして、丸みを帯びたほぼ直方体形状のパッケージ袋となる。

#### 【0081】

パッケージ袋 101 の内部には、パンツタイプ、テープタイプ、パッドタイプ使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品 100 が適宜の配列状態で収容されている。このような吸収性物品 100 は、小さいものは折り畳まれずに包装されるが、大きいものは前後を合わせるような 2 つ折りまたは前後それぞれを中央にあわせるような 3 つ折りされた平坦な状態で包装されることが一般的であり、場合によっては 4 つ折り以上に折り畳まれて包装されることもある。なお、パンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃と後身頃の両側部が接合されるため、製品状態で既に前後方向中央に関して 2 つ折りされており、したがってパンツ形状のまま折り畳まれずに包装されることが一般的である。また、生理用ナプキンのように、大きく突出するサイドラップを備える場合は、サイドラップは吸収体側部近傍に沿って内側に折り畳まれることもある。吸収性物品 100 のパッケージにおいては、このような吸収性物品 100 を多数枚集合し、平面部を合わせるように重ねて圧縮した集合体をパッケージ袋に一段又は複数段密充填し、加圧状態で包装している。この場合、図示形態のように、おむつの平面方向がパッケージ袋 101 の側面と平行になるようにパッケージするのが好ましいが、おむつの前後方向は、パッケージ袋 101 の上下方向あるいは奥行き方向のいずれに沿うようになっていてもよい。

#### 【0082】

吸収性物品 100 の折り方や配列は適宜定めることができるが、親水化剤 20 の塗布領域に対してより確実に圧力が作用するように、吸収性物品 100 の折り方や配列を工夫することも好ましい。例えば、図 18 (a) に示すように、吸収性物品 100 を前後方向中央に関して二つ折りした状態（パンツタイプ使い捨ておむつでは折り畳まれていない製品状態に相当。以下同じ。）で、折り曲げ端部 110 と非折り曲げ端部（前後端部）111 とが交互になるように重ねると、折り曲げ端部 110 側の部分が非折り曲げ端部 111 よりも厚くなるために、両隣の吸収性物品 100 の厚い部分に挟まれた部分（パンツタイプ使い捨ておむつでは特に吸汗が重要となるウエスト側の部分）に、より強く圧力が加わり、親水化剤の転写が確実になされるため好ましい。また、図 18 (b) に示すように、吸収性物品 100 を前後方向に二つ折りしたものを更に前後方向のいずれか一方側のみ折り畳んで二重部分 112 及び四重部分 114 を設け、これらの段差が組み合さるように互い違いに吸収性物品 100 を重ねると、両隣の吸収性物品 100 の厚い四重部分 114 に挟まれた部分に、より強く圧力が加わり、親水化剤の転写が確実になされるため好ましい。さらに、図 19 に示すように、吸収性物品 100 を断面略 W 字状に折り曲げた状態で重ねても、四重部分 114 が形成されるため、両隣の吸収性物品 100 の四重部分 114 に挟まれた部分に、より強く圧力が加わり、親水化剤の転写が確実になされるため好ましい。なお、図 19 中の斜線部分は断面を示している。

#### 【0083】

パッケージ袋 101 の素材としては、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ナイロンなど、通常パッケージに使用されるプラスチックフィルムを単体で又は複合素材として使用することができる。吸収性物品の分野では、ポリエチレンフィルムが汎用されているため好ましく、中でも柔軟性に富む L

10

20

30

40

50

DPE(低密度ポリエチレン:密度0.900~0.925g/cm<sup>3</sup>)やMDPE(中密度ポリエチレン:密度0.925~0.940g/cm<sup>3</sup>)が好適である。フィルムの厚みとしては、50~100μm程度が好適である。パッケージ袋の素材はプラスチックフィルムが一般的であるが、紙や不織布等のシート材、またこれらを複合したシート材を用いてもよい。

#### 【0084】

加圧条件は適宜定めることができるが、内側シート12H及び外側シート12Sが吸収性物品において通常使用される疎水性又は撥水性の纖維からなる不織布である場合、圧力300kg/m<sup>2</sup>以上で6時間以上加圧を行うことが望ましく、特に圧力300~500kg/m<sup>2</sup>程度で24時間以上行うことが望ましい。なお、この加圧条件であれば、製品パッケージ袋内におむつを詰め込むことでも可能である。10

#### 【0085】

このように、加圧による吸水性向上現象を利用すると、非常に簡単かつ安価に外装体12の内側シート12H及び外側シート12Sの両方の吸水性を向上させたパンツタイプ使い捨ておむつ(構造等の詳細は図1~図11に示す形態及びその説明を参照)ことができる。つまり、親水化剤20を塗布済みのシート原反を購入し利用する場合は、一方のシートのみ親水化剤20を塗布したものを購入すればよく、したがって資材コストが嵩まずに済む。また、オンラインで親水化剤20を塗布するにしても、塗布装置が少なくて済むというメリットがある。しかも、親水化剤20の塗布以外には加圧保持を行うだけであり、極めて容易である。20

#### 【0086】

内側シート12H又は外側シート12Sに親水化剤20を塗布する場合、おむつの内面又は外面に露出する面に親水化剤20を塗布することもできるが、装着者や吸収性物品に手を触れる者の肌に親水化剤20が付着するおそれがあるため、これを防止又は抑制するために、外側シート12Sにおける内側シート12H側の面、又は内側シート12Hにおける外側シート12S側の面にのみ前記親水化剤20を塗布することが望ましい。これにより、前述のように内側シート12Hの内面には親水化剤20が少ないか全く無くなり、少なくとも使用初期には装着者や吸収性物品に手を触れる者の肌に親水化剤20が付着しにくいものとなる。

#### 【0087】

また、特に図示形態のように、親水化剤20の塗布部位が、弾性伸縮部材15, 19, 16を接着剤により固定してフィット用伸縮部を形成する部位であるときには、弾性伸縮部材15, 19, 16を接着剤により固定する位置に親水化剤20を塗布すると接着が不十分となり、弾性伸縮部材15, 19, 16の固定が外れるおそれがある。よって、この場合には、親水化剤20の塗布にあたり、細長状弾性伸縮部材15, 19, 16が通るようになる部分には親水化剤20を塗布せずにおき、両シート12H, 12Sを積層する際に親水化剤20を塗布していない部分に細長状弾性伸縮部材15, 19, 16を伸長状態で接着剤により固定することが望ましい。これにより、図2及び図10に示す親水化剤20塗布パターンのパンツタイプ使い捨ておむつを製造することができる。なお、この場合、親水化剤20の非塗布域に弾性伸縮部材15, 19, 16の位置を合わせて接着する必要があるが、本発明では一方のシート(図12示す形態では外側シート12S、図13, 図14に示す形態では内側シート12H)にしか親水化剤20を塗布しないため、そのような位置合わせも容易である。40

#### 【0088】

さらに、図示形態のように、パンツタイプ使い捨ておむつにおいては、外装体12の内側に内装体200を取り付けた構造が一般的となっており、従来から外装体12における吸汗・吸湿が問題となっている。したがって、外装体12の形成に際して本発明の吸水性向上を行うことが望まれるが、内装体200と重なる部分は内装体200により被覆されるため、親水化剤20を塗布しても吸汗・吸湿への寄与は殆ど期待できないし、内装体200を接着剤により外装体12に固定する場合はその接着が親水化剤20の影響により不50

十分となるおそれもある。よって、図12及び図14に示すように、外装体12における内装体200の固定領域には親水化剤20を塗布しないように、ライン流れ方向に間欠的に親水化剤20を塗布することが望ましい。もちろん、図13に示すように、ライン流れ方向に連続的に親水化剤20を塗布し、外装体12における内装体200の固定領域にも親水化剤20を塗布することもできる。

#### 【0089】

<その他>

上記例はパンツタイプ使い捨ておむつへの応用例であるが、本発明は、テープタイプ使い捨ておむつや生理用ナプキンにも応用できるものである。例えば、上記例における親水化剤20の塗布部分は、ウエスト下部Lから中間部Lのウエスト側部分までの領域Zとされているが、他のフィット用伸縮部分、例えば吸收性物品全般に広く採用されている立体ギャザー、あるいはテープタイプ使い捨ておむつの背側部分の臍周り部やファスニングテープを対象として親水化剤20を塗布しても良い。また、シートの積層部分である限り、フィット用伸縮部分でない（つまりシート間に弾性伸縮部材を有しなくても良い）部位に親水化剤20を塗布する場合にも応用することができる。したがって、例えば本発明の第1のシート及び第2のシートのいずれか一方をトップシート30とし、他方を中間シート40とすることもできる。

10

#### 【0090】

さらに、本発明は、第1のシート及び第2のシートの積層部分において吸水性が向上する限り、さらにその表裏いずれか一方側又は両側に一層又は複数層の他のシートが積層されても良く、その場合に当該他のシートの吸水性が向上するようにしても良い。

20

#### 【実施例】

#### 【0091】

目付18g/m<sup>2</sup>の撥水性スパンボンド不織布の片面全体に、Schill Seilacher製の親水化剤Silactol PHP 26を0.8wt%（対シート乾燥重量）塗布し、その塗布面に、親水化剤を塗布していない目付13g/m<sup>2</sup>の撥水性SMMSS不織布（以下、単にSMMSS不織布という）を重ね、親水化剤を塗布したスパンボンド不織布（以下、単にスパンボンド不織布という）を下側として水平台上に置き、これら不織布の重なっている部分上に各種錘を載せる又は全く重りを載せないことにより、圧力0kg/m<sup>2</sup>、50kg/m<sup>2</sup>、100kg/m<sup>2</sup>、300kg/m<sup>2</sup>、500kg/m<sup>2</sup>の加圧状態に保持し、所定時間経過する度に錘を持ち上げて、SMMSS不織布の上面（スパンボンド不織布と対向する側と反対側の面）における錘の載置部分に水滴を載せ、15分以内に水滴がSMMSS不織布内に浸透するか否かを確認した。

30

#### 【0092】

なお、圧力が300kg/m<sup>2</sup>の加圧状態のときには、加圧開始前（0時間）、加圧開始から6時間、10時間、26時間、30時間、34時間、50時間、及び55時間経過の時点で水滴浸透を確認した。また、圧力0kg/m<sup>2</sup>、50kg/m<sup>2</sup>、100kg/m<sup>2</sup>、500kg/m<sup>2</sup>の加圧状態のときには、加圧開始前（0時間）、加圧開始から7時間、22時間、46時間、及び53時間経過の時点で水滴浸透を確認した。結果を表1及び表2に示した。

40

#### 【0093】

【表1】

		経過時間(時)				
		0	7	22	46	53
加重	0kg/m <sup>2</sup>	×	×	×	×	×
	50kg/m <sup>2</sup>	×	×	×	×	×
	100kg/m <sup>2</sup>	×	×	×	×	×
	500kg/m <sup>2</sup>	×	○	○	○	○

×:浸透しなかった。

○:浸透した。

10

【0094】

【表2】

		経過時間(時)						
		0	6	10	26	30	34	50
加重	300kg/m <sup>2</sup>	×	○	○	○	○	○	○

×:浸透しなかった。

○:浸透した。

20

【0095】

表1及び表2からも分かるように、圧力が0～100kg/m<sup>2</sup>の加圧状態では、53時間を経過しても、水滴が15分以内にSMMSS不織布内に浸透することはなかった。これに対して、圧力が300kg/m<sup>2</sup>及び500kg/m<sup>2</sup>の加圧状態では、加圧開始前には水滴が15分以内にSMMSS不織布内に浸透することはなかったが、300kg/m<sup>2</sup>の加圧状態では6時間経過以後、500kg/m<sup>2</sup>の加圧状態では7時間経過以後の各時点で、水滴が15分以内にSMMSS不織布内に浸透した。この結果から、親水化剤を塗布していない撥水性不織布であっても、親水化剤を塗布した不織布を重ねて加圧することにより、吸水性が向上することが確認された。

【0096】

30

なお、圧力が0～100kg/m<sup>2</sup>の加圧状態のものでも、水滴を載せてから15分よりも長時間待機していると、SMMSS不織布内に浸透した。しかし、その浸透に要する時間は加圧の圧力が高いほど、また加圧時間が長いほど短いものであった。このことから、加圧状態で保持すると、少なからず吸水性が向上することも確認された。

【産業上の利用可能性】

【0097】

本発明は、上記例のようなパンツタイプ使い捨ておむつに好適なものであるが、テープタイプの使い捨ておむつ、生理用ナプキン、吸収パッド等にも適用できるものである。

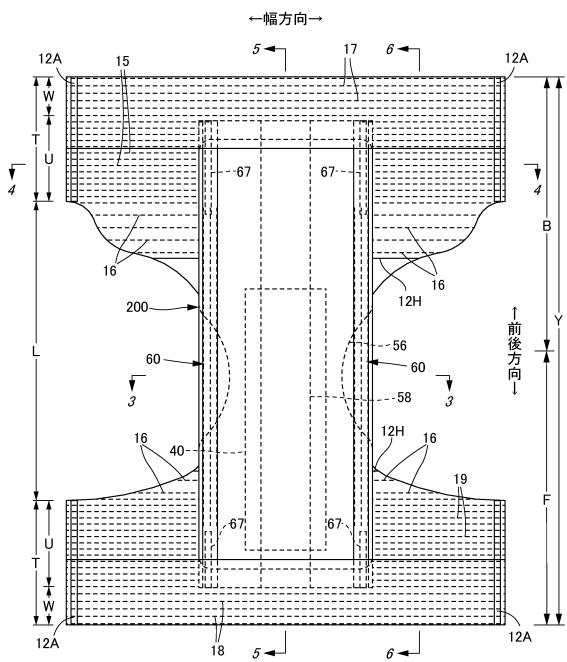
【符号の説明】

【0098】

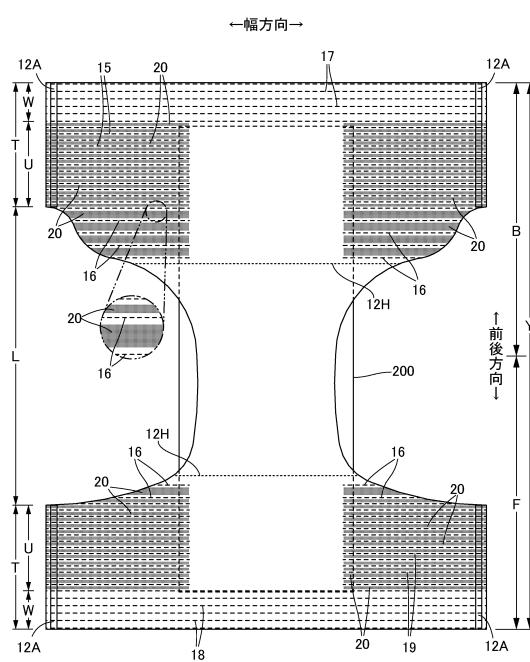
40

11...液不透過性シート、12...外装体、12H...内側シート、12S...外側シート、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...側部立体ギャザー、62...ギャザーシート、LB...脚開口部となる部分(切離部分)、20...親水化剤、W...ウエスト縁部、U...ウエスト下部、L...中間部、T...胴周り部、12C...親水化剤塗布装置。

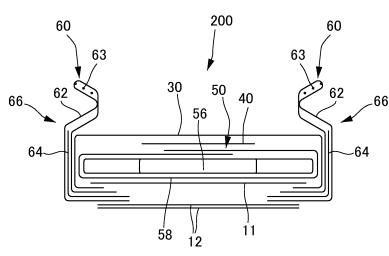
【 义 1 】



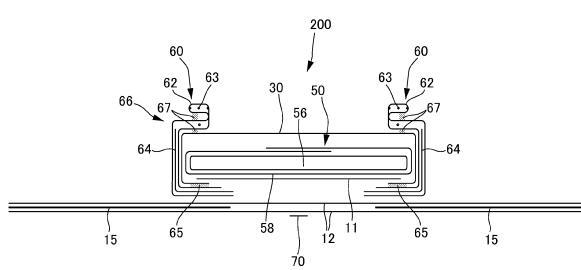
【 図 2 】



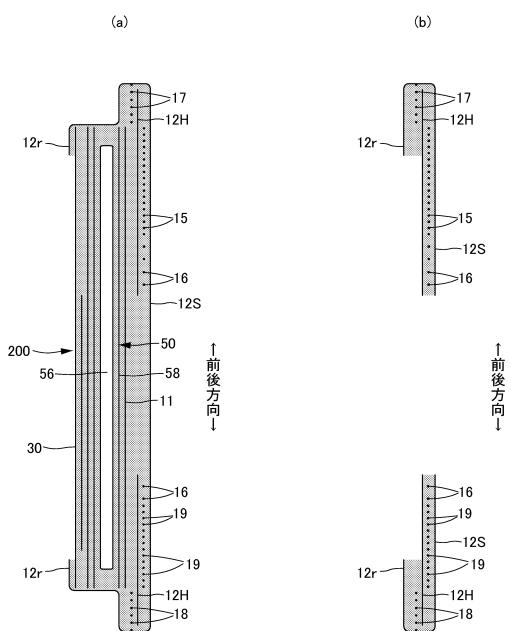
【図3】



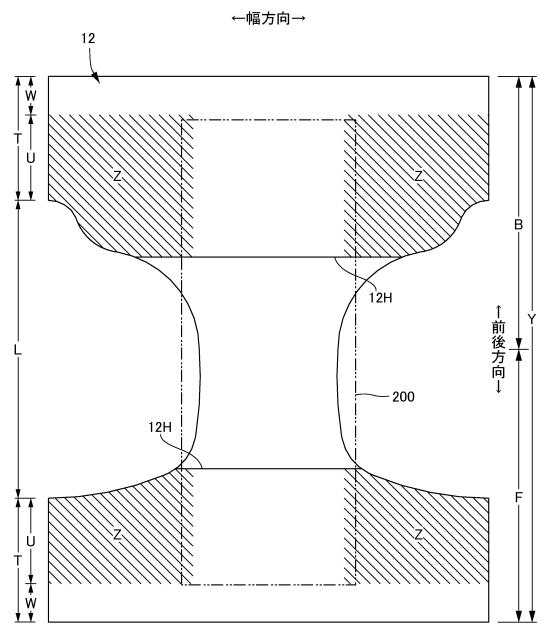
【 四 4 】



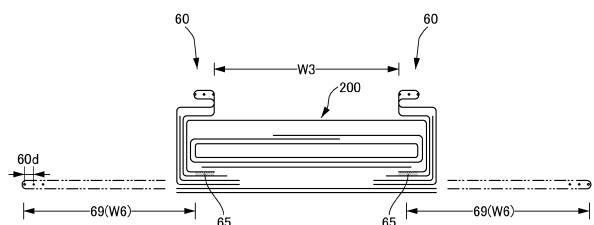
【図5】



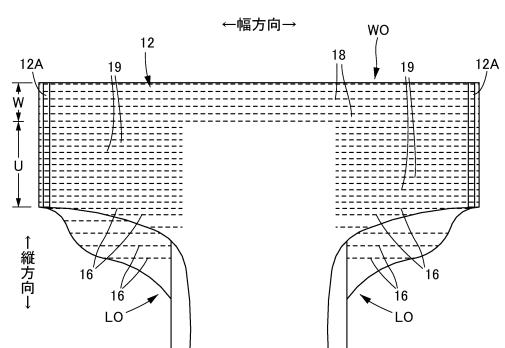
【図6】



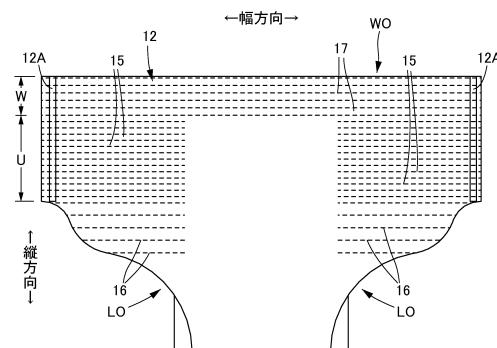
【図7】



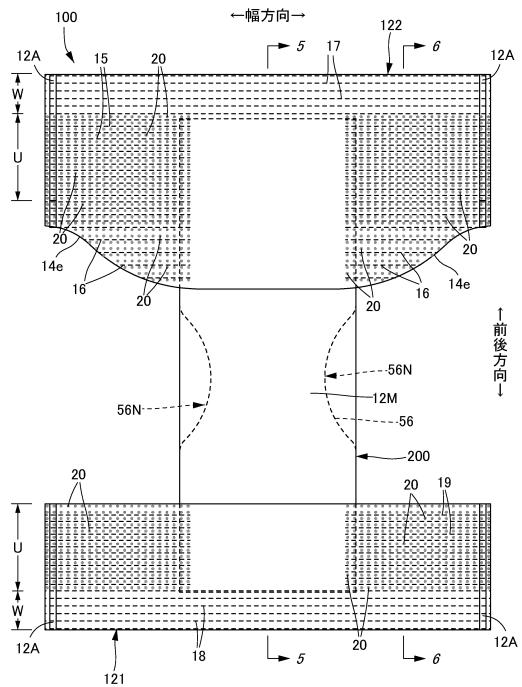
【図8】



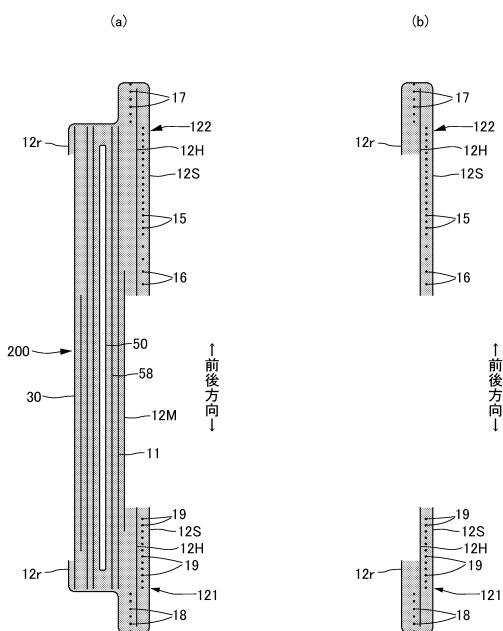
【図9】



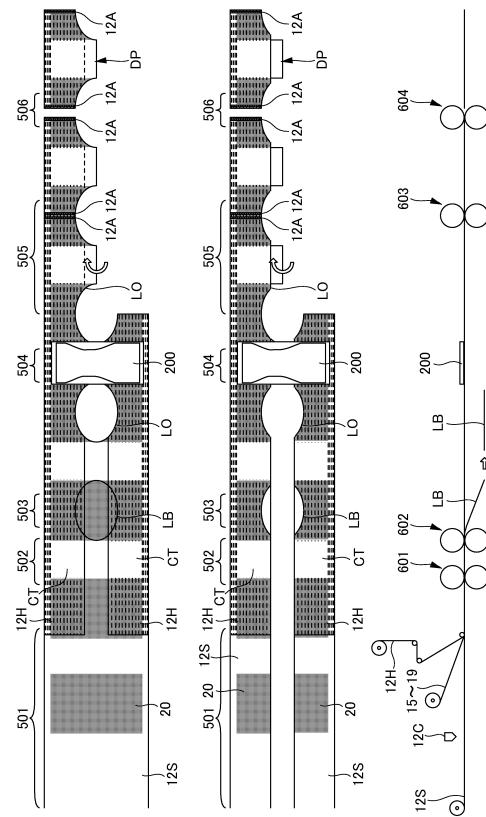
【図10】



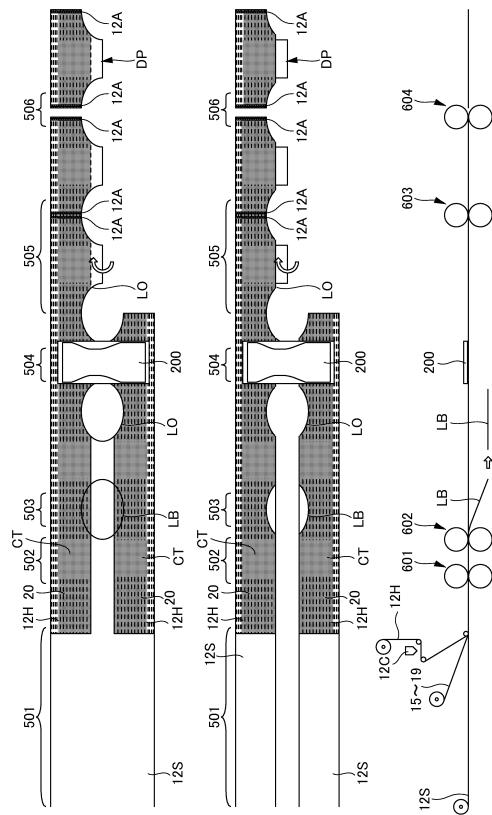
【図11】



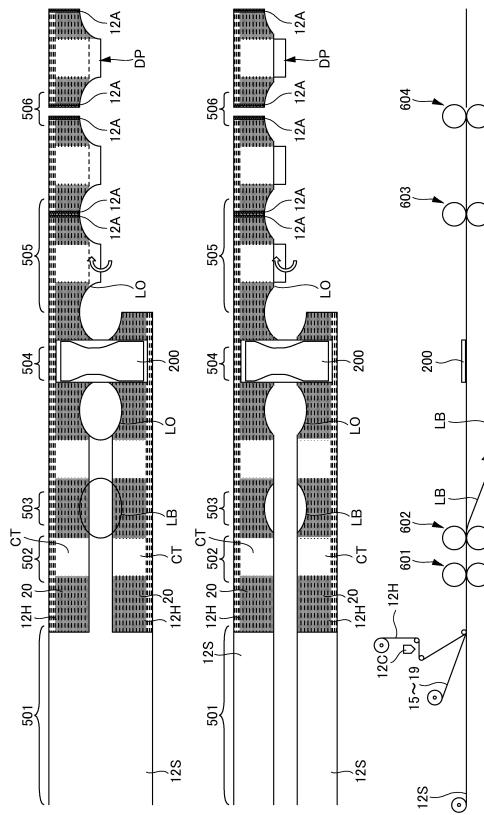
【図12】



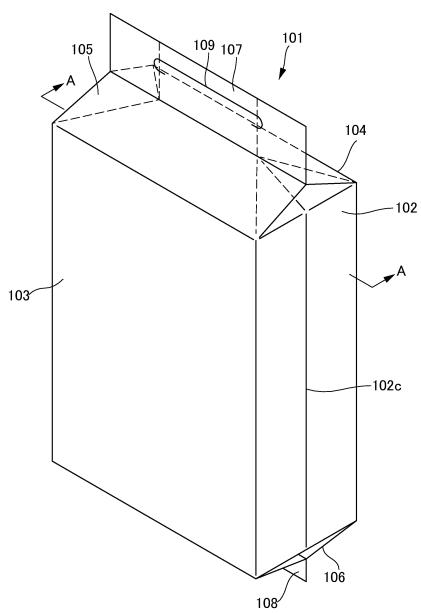
【図13】



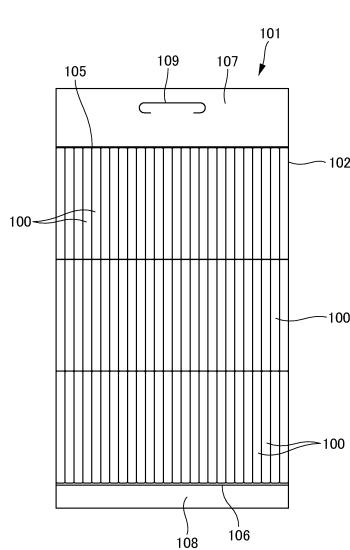
【図14】



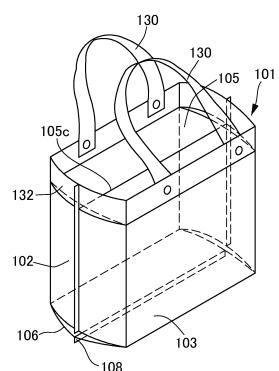
【図15】



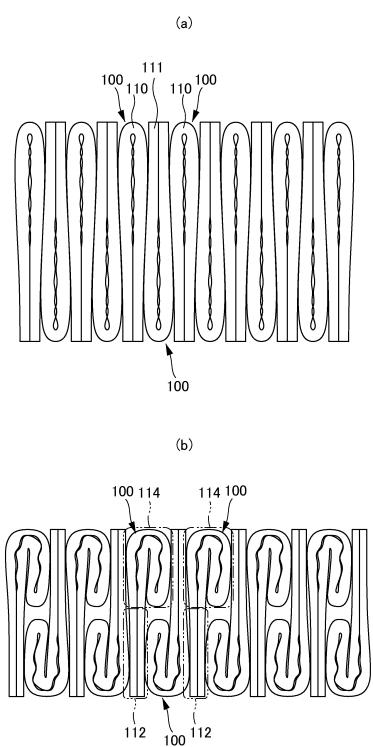
【図16】



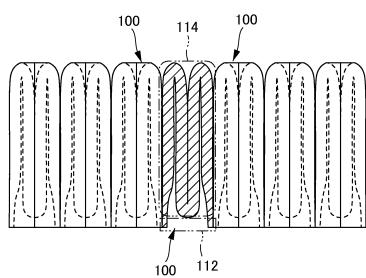
【図17】



【図18】



【図19】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

A 6 1 F	13/15	3 9 0
A 6 1 F	13/49	3 1 2 Z
A 6 1 F	13/49	4 1 0
A 6 1 F	13/496	
A 6 1 F	13/51	

(56)参考文献 特開2010-029278(JP,A)

特表2012-518496(JP,A)

特表2013-518699(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 F 1 3 / 1 5 - 1 3 / 8 4

A 6 1 L 1 5 / 1 6 - 1 5 / 6 4