

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6065290号  
(P6065290)

(45) 発行日 平成29年1月25日(2017.1.25)

(24) 登録日 平成29年1月6日(2017.1.6)

(51) Int. Cl. F 1  
**A 6 1 F 13/15 (2006.01)**  
 A 6 1 F 13/15 3 1 1 Z  
 A 6 1 F 13/15 3 5 5 B

請求項の数 4 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2014-197469 (P2014-197469)  
 (22) 出願日 平成26年9月26日(2014.9.26)  
 (65) 公開番号 特開2016-67436 (P2016-67436A)  
 (43) 公開日 平成28年5月9日(2016.5.9)  
 審査請求日 平成27年11月26日(2015.11.26)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 390029148  
 大王製紙株式会社  
 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号  
 (74) 代理人 100082647  
 弁理士 永井 義久  
 (72) 発明者 石川 靖子  
 愛媛県四国中央市寒川町4765番地11  
 エリエールプロダクト株式会社内  
 審査官 米村 耕一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品の伸縮構造の形成方法、及び吸収性物品の伸縮構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外周面に接合凸部が周方向に間隔を空けて設けられた第1ロールと、この第1ロールに対向する第2ロールとを、それぞれ軸心を中心として互いに反対周りに回転させつつ、

これら第1ロール及び第2ロール間に、第1シート層、第2シート層及びこれらの間にMD方向に連続するように配された細長状の弾性伸縮部材を通して、前記第1ロールの接合凸部及び第2ロールにより挟んで加圧・加熱することにより、第1シート層及び第2シート層の溶着によるシート接合部を前記弾性伸縮部材と交差するように且つMD方向に間隔を空けて形成する、

吸収性物品の伸縮構造の形成方法であって、

前記第1ロール及び第2ロールの回転周期の少なくとも一部の範囲における、前記第1ロール及び第2ロールの少なくとも一方の前記加圧を行う加圧面に、周方向に連続する溝を形成し、

前記溝を有するロールに接触する方のシート層、及び前記弾性伸縮部材を、前記溝を有するロールに巻きかけるように案内し、前記弾性伸縮部材及び溝に接触する方のシート層をライン張力により前記溝内に押え付けた後に、その押え付けた状態で前記加圧・加熱を行い、

前記加圧・加熱のとき、前記弾性伸縮部材の通過部位を、前記溝を含む位置で加圧・加熱し、弾性伸縮部材の非通過部位を前記溝以外の位置で加圧・加熱する、

ことを特徴とする、吸収性物品の伸縮構造の形成方法。

## 【請求項 2】

外周面に接合凸部が周方向に間隔を空けて設けられた第 1 ロールと、この第 1 ロールに対向する第 2 ロールとを、それぞれ軸心を中心として互いに反対周りに回転させつつ、

これら第 1 ロール及び第 2 ロール間に、第 1 シート層、第 2 シート層及びこれらの間に M D 方向に連続するように配された細長状の弾性伸縮部材を通して、前記第 1 ロールの接合凸部及び第 2 ロールにより挟んで加圧・加熱することにより、第 1 シート層及び第 2 シート層の溶着によるシート接合部を前記弾性伸縮部材と交差するように且つ M D 方向に間隔を空けて形成する、

吸収性物品の伸縮構造の形成方法であって、

前記接合凸部は、前記弾性伸縮部材と交差する方向に細長く延びるとともに、前記弾性伸縮部材と交差する部位の C D 方向両側から回転方向に突出する突出部分を有しており、

前記第 1 ロール及び第 2 ロールの回転周期の少なくとも一部の範囲における、前記第 1 ロール及び第 2 ロールの少なくとも一方の前記加圧を行う加圧面に、周方向に連続する溝を形成し、

前記加圧・加熱のとき、前記弾性伸縮部材の通過部位を、前記溝を含む位置で加圧・加熱し、弾性伸縮部材の非通過部位を前記溝以外の位置で加圧・加熱する、

ことを特徴とする吸収性物品の伸縮構造の形成方法。

## 【請求項 3】

第 1 シート層と、この第 1 シート層の一方の面に対向する第 2 シート層と、これら第 1 シート層及び第 2 シート層の間に、伸縮方向に沿ってかつ互いに間隔を空けて設けられた

複数本の細長状の弾性伸縮部材とを備えており、

前記第 1 シート層及び第 2 シート層が、伸縮方向に間欠的に配された、伸縮方向と交差する方向に連続するシート接合部で溶着されており、

前記弾性伸縮部材が、前記シート接合部と交差する位置で前記第 1 シート層及び第 2 シート層に溶着されており、

前記弾性伸縮部材の収縮に伴い前記第 1 シート層及び第 2 シート層が収縮することにより、前記第 1 シート層及び第 2 シート層におけるシート接合部間に位置する部分が互いに反対向きに膨らんでそれぞれ襞が形成されており、

自然長状態で、前記シート接合部における前記第 1 シート層及び第 2 シート層のいずれか一方は、前記弾性伸縮部材の中心と重なる位置の見かけの厚みが、前記弾性伸縮部材を有しない位置の見かけの厚みの 80 ~ 100 % であり、

前記シート接合部は、前記弾性伸縮部材と交差する方向に細長く延びるとともに、前記弾性伸縮部材と交差する部位の、前記弾性伸縮部材と交差する方向の両側から幅方向一方向に突出する突出部分を有している、

ことを特徴とする吸収性物品の伸縮構造。

## 【請求項 4】

前記吸収性物品は、前身頃及び後身頃を構成する外装体と、この外装体の内面に固定された、吸収体を含む内装体とを備え、前身頃における外装体の両側部と後身頃における外装体の両側部とがそれぞれ接合されてサイドシール部が形成されることにより、胴周りが環状に形成されるとともに、ウエスト開口部及び左右一対の脚開口部が形成された、

前記伸縮構造は、前記外装体における少なくとも内装体の幅方向両側を含む領域に、前記弾性伸縮部材が幅方向となるように設けられている、

請求項 3 記載の吸収性物品の伸縮構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、重なり合うシート層間に細長状の弾性伸縮部材を有する吸収性物品の伸縮構造の形成方法、及びその製造方法により製造可能な吸収性物品の伸縮構造に関する。

## 【背景技術】

10

20

30

40

50

## 【0002】

例えばパンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃及び後身頃を有する外装体と、この外装体の内面に固定された、吸収体を含む内装体とを備え、外装体の前身頃と後身頃とが両側部において接合されることにより、ウエスト開口部及び左右一对の脚開口部が形成されているものである。

## 【0003】

パンツタイプ使い捨ておむつにおいては、身体へのフィット性を向上させるために、外装体における各所に、糸ゴム等の細長状の弾性伸縮部材を周方向に沿って伸長状態で固定し、胴周り方向の伸縮構造を形成することが行われており、中でも、ウエスト開口部の縁部において幅方向に沿うウエスト部弾性伸縮部材、ならびにウエスト部弾性伸縮部材よりも股間側において幅方向に沿うウエスト下方部弾性伸縮部材を備えているものは、身体に対するフィット性が比較的に高く、汎用されている。

## 【0004】

一方、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、股間部を含む領域に設けられた吸収体と、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胴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の弾性伸縮部材を幅方向に沿って伸長状態で固定し、胴周り方向の伸縮構造を形成することが行われている。

## 【0005】

そして、これらの伸縮構造を改善するものとして、図16に示すように、2枚のシート層21, 22を伸縮方向及びこれと直交する縦方向に間欠的に接合することにより多数のシート接合部70を形成し、シート層21, 22間におけるシート接合部70を通らない（非接合部を通る）ように、両シート層21, 22から独立して伸縮自在の複数の細長状の弾性伸縮部材19を配置する伸縮構造（特許文献1参照。以下、縦方向間欠接合形態ともいう。）が提案されている。この先行技術によれば、縦方向にシート接合部70が整列する部分が縦方向に連続する溝となり、その溝間の部分が表裏両側に同程度に膨出する大きな襞80となり、溝により通気性が向上するとともに、襞80によりフンワリ感に優れるものである。図16中の符号75はシート層21, 22の溶着部分を示しているが、接着剤を用いてシート接合部70を形成しても襞80の形状は同様となる。

## 【0006】

しかし、この先行技術においては、襞の形状がもこもことした雲形又は波形となり、見栄え、通気性に劣るといった問題点があった。

## 【0007】

一方、2枚のシート層を伸縮方向に間欠的かつ伸縮方向と交差する方向に連続的な接着加工により多数のシート接合部を形成することも知られている（例えば特許文献2参照。以下、縦方向連続接合形態ともいう。）。この形態における接着加工としては、ホットメルト接着剤の他、ヒートシールや超音波シール等の溶着加工が使用される。

## 【0008】

しかし、このような縦方向連続接合形態において、シート接合部に溶着加工を採用すると、シート接合部を横切る弾性伸縮部材が切断されるおそれがあった。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0009】

【特許文献1】特開2009-297096号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2010-22588号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

そこで、本発明の主たる課題は、溶着加工による弾性伸縮部材の切断を防止すること等にある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために鋭意研究した結果、弾性伸縮部材が加熱により切断されるというよりは、主に過度の加圧により切断されること、及び弾性伸縮部材の無い部位で適切な溶着が可能となる圧力では、弾性伸縮部材に対する加圧が過度となること等の知見を得た。以下の本発明は、この知見に基づくものである。

【0012】

<請求項1記載の発明>

外周面に接合凸部が周方向に間隔を空けて設けられた第1ロールと、この第1ロールに対向する第2ロールとを、それぞれ軸心を中心として互いに反対周りに回転させつつ、

これら第1ロール及び第2ロール間に、第1シート層、第2シート層及びこれらの上にMD方向に連続するように配された細長状の弾性伸縮部材を通して、前記第1ロールの接合凸部及び第2ロールにより挟んで加圧・加熱することにより、第1シート層及び第2シート層の溶着によるシート接合部を前記弾性伸縮部材と交差するように且つMD方向に間隔を空けて形成する、

吸収性物品の伸縮構造の形成方法であって、

前記第1ロール及び第2ロールの回転周期の少なくとも一部の範囲における、前記第1ロール及び第2ロールの少なくとも一方の前記加圧を行う加圧面に、周方向に連続する溝を形成し、

前記溝を有するロールに接触する方のシート層、及び前記弾性伸縮部材を、前記溝を有するロールに巻きかけるように案内し、前記弾性伸縮部材及び溝に接触する方のシート層をライン張力により前記溝内に押し付けた後に、その押し付けた状態で前記加圧・加熱を行い、

前記加圧・加熱のとき、前記弾性伸縮部材の通過部位を、前記溝を含む位置で加圧・加熱し、弾性伸縮部材の非通過部位を前記溝以外の位置で加圧・加熱する、

ことを特徴とする、吸収性物品の伸縮構造の形成方法。

【0013】

(作用効果)

このように第1ロール及び第2ロールの少なくとも一方の加圧面に、周方向に連続する溝を形成しておき、シート接合部を形成する際、細長状の弾性伸縮部材の通過部位を、溝を含む位置で加圧・加熱し、弾性伸縮部材の非通過部位を溝以外の位置で加圧・加熱すると、弾性伸縮部材の非通過部位で第1シート層及び第2シート層に加わる圧力と、弾性伸縮部材の通過部位で、第1シート層、弾性伸縮部材及び第2シート層に加わる圧力との差が少なくなるため、溶着品質の差が少なくなる一方で、弾性伸縮部材に加わる圧力は低下するため、弾性伸縮部材の切断が発生し難いものとなる。

【0014】

【0015】

【0016】

<請求項2記載の発明>

外周面に接合凸部が周方向に間隔を空けて設けられた第1ロールと、この第1ロールに対向する第2ロールとを、それぞれ軸心を中心として互いに反対周りに回転させつつ、

これら第1ロール及び第2ロール間に、第1シート層、第2シート層及びこれらの上にMD方向に連続するように配された細長状の弾性伸縮部材を通して、前記第1ロールの接合凸部及び第2ロールにより挟んで加圧・加熱することにより、第1シート層及び第2シ

10

20

30

40

50

ート層の溶着によるシート接合部を前記弾性伸縮部材と交差するように且つMD方向に間隔を空けて形成する、

吸収性物品の伸縮構造の形成方法であって、

前記接合凸部は、前記弾性伸縮部材と交差する方向に細長く延びるとともに、前記弾性伸縮部材と交差する部位のCD方向両側から回転方向に突出する突出部分を有しており、

前記第1ロール及び第2ロールの回転周期の少なくとも一部の範囲における、前記第1ロール及び第2ロールの少なくとも一方の前記加圧を行う加圧面に、周方向に連続する溝を形成し、

前記加圧・加熱のとき、前記弾性伸縮部材の通過部位を、前記溝を含む位置で加圧・加熱し、弾性伸縮部材の非通過部位を前記溝以外の位置で加圧・加熱する、

ことを特徴とする吸収性物品の伸縮構造の形成方法。

【0017】

(作用効果)

接合凸部の形状をこのようにすると、弾性伸縮部材が突出部分の間に誘導される結果、弾性伸縮部材の通過部位が溝を含む位置に確実に位置決めされるようになるため好ましい。

【0018】

【0019】

【0020】

<請求項3記載の発明>

第1シート層と、この第1シート層の一方の面に対向する第2シート層と、これら第1シート層及び第2シート層の間に、伸縮方向に沿ってかつ互いに間隔を空けて設けられた複数本の細長状の弾性伸縮部材とを備えており、

前記第1シート層及び第2シート層が、伸縮方向に間欠的に配された、伸縮方向と交差する方向に連続するシート接合部で溶着されており、

前記弾性伸縮部材が、前記シート接合部と交差する位置で前記第1シート層及び第2シート層に溶着されており、

前記弾性伸縮部材の収縮に伴い前記第1シート層及び第2シート層が収縮することにより、前記第1シート層及び第2シート層におけるシート接合部間に位置する部分が互いに反対向きに膨らんでそれぞれ襞が形成されており、

自然長状態で、前記シート接合部における前記第1シート層及び第2シート層のいずれか一方は、前記弾性伸縮部材の中心と重なる位置の見かけの厚みが、前記弾性伸縮部材を有しない位置の見かけの厚みの80～100%であり、

前記シート接合部は、前記弾性伸縮部材と交差する方向に細長く延びるとともに、前記弾性伸縮部材と交差する部位の、前記弾性伸縮部材と交差する方向の両側から幅方向一方向に突出する突出部分を有している、

ことを特徴とする吸収性物品の伸縮構造。

【0021】

(作用効果)

本発明は、縦方向連続接合形態を基本とし、自然長状態で、シート接合部における第1シート層及び第2シート層のいずれか一方は、弾性伸縮部材の中心と重なる位置の見かけの厚みが、弾性伸縮部材を有しない位置の見かけの厚みに対して差が小さい構造を採用したことにより、当該厚み差の小さい方のシート層は弾性伸縮部材を覆う部分が従来よりも厚くなるため、よりクッション性に富む肌触りとなり、弾性伸縮部材の当たりがより柔軟となる。また、使用時にある程度伸長した状態でも同様の結果となる。

【0022】

なお、このような構造は、請求項2記載の方法により形成することができ、加圧・加熱のときに溝に接触する方のシート層が溝に入り込むことにより、弾性伸縮部材を有する部位のシート層が弾性伸縮部材と交差する方向に長くなり、自然長状態や装着状態でも上述のシート層の厚み差が小さいものとなる。

10

20

30

40

50

従来の製造方法では、シート接合部の溶着加工に際して、第1シート層及び第2シート層のいずれもが弾性伸縮部材と交差する方向に平坦であるから、自然長状態や装着状態では製造時よりも弾性伸縮部材が大径化すること等により、弾性伸縮部材を有する部位で第1シート層及び第2シート層が伸長されて薄くなり、上記見かけの厚み差が大きくなるものである。

なお、本発明においてシート接合部が連続するとは、第1シート層及び第2シート層と弾性伸縮部材とがそれぞれ溶着して第1シート層及び第2シート層が間接的に溶着することにより溶着が連続する形態を意味する。

また、弾性伸縮部材がシート接合部と交差する位置でシート層に固定されているとは、シート接合部と交差する位置又は他の位置で接着剤等の他の手段により補強されていても良いものである。

また、見かけの厚みは、JIS L 1913:2010に準ずる条件下で、シート接合部において弾性伸縮部材と直交する方向に切断した後、その断面を顕微鏡で100倍に拡大して撮影し、その撮影結果の写真から定規で目視計測するものである。

【0023】

【0024】

【0025】

【0026】

【0027】

<請求項4記載の発明>

前記吸収性物品は、前身頃及び後身頃を構成する外装体と、この外装体の内面に固定された、吸収体を含む内装体とを備え、前身頃における外装体の両側部と後身頃における外装体の両側部とがそれぞれ接合されてサイドシール部が形成されることにより、胴周リ部が環状に形成されるとともに、ウエスト開口部及び左右一對の脚開口部が形成された、パンツタイプ使い捨ておむつであり、

前記伸縮構造は、前記外装体における少なくとも内装体の幅方向両側を含む領域に、前記弾性伸縮部材が幅方向となるように設けられている、

請求項3記載の吸収性物品の伸縮構造。

【0028】

(作用効果)

本発明の伸縮構造は、このようにパンツタイプ使い捨ておむつの外装体における少なくとも内装体の幅方向両側に位置する領域に好適なものである。

【発明の効果】

【0029】

以上のとおり、本発明によれば、適切な溶着を可能としつつ、弾性伸縮部材の切断が発生し難いものとなる、等の利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

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

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

【図3】図1の3-3断面図である。

【図4】図1の4-4断面図である。

【図5】図1の5-5断面図である。

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

【図7】パンツタイプ使い捨ておむつの要部のみを示す、断面図である。

【図8】パンツタイプ使い捨ておむつの斜視図である。

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

10

20

30

40

50

図である。

【図 1 0】伸縮構造の形成工程を示す概略図である。

【図 1 1】第 1 ロール及び第 1 シートの図示を省略した加圧加熱工程の概略斜視図である。

【図 1 2】加圧・加熱前の要部を示す正面図である。

【図 1 3】加圧・加熱時の要部を示す正面図である。

【図 1 4】接合凸部の形状例を示す平面図である。

【図 1 5】第 2 ロールの正面図である。

【図 1 6】従来の伸縮構造を示す、( a ) 展開状態の平面図、及び ( b ) 自然長状態の 8 - 8 断面図、( c ) 自然長状態の 6 - 6 断面図、( d ) 7 - 7 断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 1 】

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。

< 伸縮構造について >

図 1 ~ 図 8 は、パンツタイプ使い捨ておむつ 1 0 0 を示している。このパンツタイプ使い捨ておむつ 1 0 0 は、製品外面（裏面）をなす外装体 1 2 と、外装体 1 2 の内面に貼り付けられた内装体 2 0 0 とから構成されているものである。符号 Y はおむつの全長を示しており、符号 X はおむつの全幅を示している。

【 0 0 3 2 】

内装体 2 0 0 は、尿等の排泄物等を吸収保持する部分であり、外装体 1 2 は着用者に装着するための部分である。なお、断面図における点模様部分は各構成部材を接合する接合部分を示しており、ホットメルト接着剤などのベタ、ビード、カーテン、サミットまたはスパイラル塗布などにより形成されるものである。なお、「前後方向」とは腹側（前側）と背側（後側）を結ぶ方向を意味し、「幅方向」とは前後方向と直交する方向（左右方向）を意味し、「上下方向」とはおむつ 1 0 0 の装着状態、すなわちおむつ 1 0 0 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 1 0 0 を股間部で 2 つに折った際に胴周り方向と直交する方向、換言すればウエスト開口部 W 0 側と股間部側とを結ぶ方向を意味する。

20

【 0 0 3 3 】

（内装体）

内装体 2 0 0 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 2 0 0 は、図 3 ~ 図 5 に示されるように、身体側となる表面シート 3 0 と、液不透過性シート 1 1 と、これらの間に介在された吸収要素 5 0 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 4 0 は、表面シート 3 0 を透過した液を速やかに吸収要素 5 0 へ移行させるために、表面シート 3 0 と吸収要素 5 0 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 6 0 は、内装体 2 0 0 の両脇に排泄物が漏れるのを防止するために、内装体 2 0 0 の両側に設けられた、身体側に起立する立体ギャザー 6 0 を示している。

30

【 0 0 3 4 】

（表面シート）

表面シート 3 0 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

40

50

、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。

【 0 0 3 5 】

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 6 】

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。

10

【 0 0 3 7 】

( 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 8 】

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 / 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 9 】

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 4 0 】

( 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、マイクロゼニール繊維を用いた不織布、熱や圧力をかけることで繊維の空隙を小さくすることによる防漏性強化、高吸水性樹脂または疎水性樹脂や撥水剤の塗工といった方法により、プラスチックフィルムを用いずに液不透過性としたシートも、液不透過性シート 11 として用いることができる。

40

【 0 0 4 1 】

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

50

幅は、左右それぞれ5～20mm程度が適当である。

【0042】

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。

【0043】

(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

【0044】

より詳細には、立体ギャザー60は、内装体200の前後方向長さに等しい長さを有する帯状のギャザーシート62を幅方向に折り返して二つに折り重ねるとともに、折り返し部分及びその近傍のシート間に、細長状弾性伸縮部材63を長手方向に沿って伸長状態で、幅方向に間隔をあけて複数本固定してなるものである。立体ギャザー60のうち幅方向において折り返し部分と反対側の端部は内装体200の側縁部の裏面に固定された取付部分65とされ、この取付部分65以外の部分は取付部分65から突出する突出部分66(折り返し部分側の部分)とされている。また、突出部分66のうち前後方向両端部は、取付部分65から内装体200の側部を通り表面シート30の側部表面まで延在し且つこの表面シート30の側部表面に対してホットメルト接着剤やヒートシールによる前後固定部67固定された付け根側部分と、この付け根側部分の先端から幅方向外側に折り返され且つ付け根側部分に固定された先端側部分とからなる。突出部分のうち前後方向中間部は非固定の自由部分(内側自由部分)とされ、この自由部分に前後方向に沿う細長状の弾性伸縮部材63が伸長状態で固定されている。

20

【0045】

ギャザーシート62としてはスパンボンド不織布(SS、SSS等)やSMS不織布(SMS、SSMMS等)、メルトブロー不織布等の柔軟で均一性・隠蔽性に優れた不織布に、必要に応じてシリコンなどにより撥水処理を施したものを好適に用いることができ、繊維目付けは10～30g/m<sup>2</sup>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

【0046】

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

【0047】

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。

【0048】

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。

【0049】

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、例えば図7に示すように、立体ギャザー60の起立高さ(展開状態における突出部分66の幅方向長さ)66wは15~60mm、特に20~40mmであるのが好ましい。また、立体ギャザー60をトップシート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60dは60~190mm、特に70~140mmであるのが好ましい。

【0050】

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。

【0051】

(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。

【0052】

(吸収体)

吸収体56は、繊維の集合体により形成することができる。この繊維集合体としては、綿状パルプや合成繊維等の短繊維を積繊したものの他、セルロースアセテート等の合成繊維のトウ(繊維束)を必要に応じて開繊して得られるフィラメント集合体も使用できる。繊維目付けとしては、綿状パルプや短繊維を積繊する場合は、例えば100~300g/m<sup>2</sup>程度とすることができ、フィラメント集合体の場合は、例えば30~120g/m<sup>2</sup>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。

【0053】

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、脚周りへのフィット性が向上するため好ましい。

【0054】

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。

【0055】

(高吸収性ポリマー粒子)

吸収体56には、その一部又は全部に高吸収性ポリマー粒子を含有させることができる。高吸収性ポリマー粒子とは、「粒子」以外に「粉体」も含む。高吸収性ポリマー粒子の粒径は、この種の吸収性物品に使用されるものをそのまま使用でき、1000µm以下、特に150~400µmのものが望ましい。高吸収性ポリマー粒子の材料としては、特に限定無く用いることができるが、吸水量が40g/g以上のものが好適である。高吸収性ポリマー粒子としては、でんぷん系、セルロース系や合成ポリマー系などのものがあり、でんぷん-アクリル酸(塩)グラフト共重合体、でんぷん-アクリロニトリル共重合体のケン化物、ナトリウムカルボキシメチルセルロースの架橋物やアクリル酸(塩)重合体などのものを用いることができる。高吸収性ポリマー粒子の形状としては、通常用いられる粉粒体状のものが好適であるが、他の形状のものも用いることができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 6 】

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。

## 【 0 0 5 7 】

また、高吸収性ポリマー粒子としては、ゲル強度が1000Pa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。

## 【 0 0 5 8 】

高吸収性ポリマー粒子の目付け量は、当該吸収体56の用途で要求される吸収量に応じて適宜定めることができる。したがって一概には言えないが、50～350g/m<sup>2</sup>とすることができる。ポリマーの目付け量が50g/m<sup>2</sup>未満では、吸収量を確保し難くなる。350g/m<sup>2</sup>を超えると、効果が飽和する。

## 【 0 0 5 9 】

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

## 【 0 0 6 0 】

(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、ティッシュペーパー、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。

## 【 0 0 6 1 】

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の前後から食い出させ、この食い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。

## 【 0 0 6 2 】

(外装体)

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

## 【 0 0 6 3 】

外装体12は、ウエスト開口部WOから脚開口部LOの上端に至る前後方向範囲として定まる胴周り部Tと、脚開口部LOを形成する部分の前後方向範囲(前身頃Fのサイドシール部12Aを有する前後方向領域と後身頃Bのサイドシール部12Aを有する前後方向領域と間)として定まる中間部Lとを有する。胴周り部Tは、概念的にウエスト開口部の縁部を形成する「ウエスト部」Wと、これよりも下側の部分である「ウエスト下方部」Uとに分けることができる。通常、胴周り部T内に幅方向伸縮応力が変化する境界(例えば

10

20

30

40

50

弾性伸縮部材の太さや伸長率が変化する)を有する場合は、最もウエスト開口W O側の境界よりもウエスト開口W O側がウエスト部Wとなり、このような境界が無い場合は吸収体5 6又は内装体2 0 0よりもウエスト開口W O側がウエスト部Wとなる。これらの縦方向の長さは、製品のサイズによって異なり、適宜定めることができるが、一例を挙げると、ウエスト部Wは1 5 ~ 4 0 mm、ウエスト下方部Uは6 5 ~ 1 2 0 mmとすることができる。一方、中間部Lの両側縁は被着者の脚周りに沿うように括れており、ここが着用者の脚を入れる部位となる。この結果、外装体1 2は、全体としては略砂時計形状をなしている。外装体1 2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2 0 0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2 0 0の幅以上となるように定めてもよい。

10

## 【0 0 6 4】

外装体1 2は、図3 ~ 図6に示されるように、二枚のシート材1 2 S, 1 2 Hを接合して形成されるものであり、内側に位置する第2シート材1 2 Hはウエスト開口部W Oの縁までしか延在していないが、外側に位置する第1シート材1 2 Sは第2シート材1 2 H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1 2 rは内装体2 0 0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。

## 【0 0 6 5】

シート材1 2 S, 1 2 Hとしては、シート状のものであれば特に限定無く使用できるが、不織布であるのが好ましい。不織布は、その原料繊維が何であるかは特に限定されない。例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維、レーヨンやキュブラ等の再生繊維、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。

20

## 【0 0 6 6】

そして、外装体1 2には、胴周りに対するフィット性を高めるために、両シート材1 2 S, 1 2 H間に糸ゴム等の細長状の弾性伸縮部材1 9(ウエスト部弾性伸縮部材1 7、ウエスト下方部弾性伸縮部材1 5、中間部弾性伸縮部材1 6)が所定の伸長率で設けられている。細長状弾性伸縮部材1 9としては、合成ゴムを用いても、天然ゴムを用いても良い。

30

## 【0 0 6 7】

より詳細には、後身頃B及び前身頃Fのウエスト部Wにおける第2シート材1 2 Hの内側面と第1シート材1 2 Sの折り返し部分1 2 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、複数のウエスト部弾性伸縮部材1 7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、ウエスト部弾性伸縮部材1 7のうち、ウエスト下方部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2 0 0と重なっていてもよいし、内装体2 0 0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。このウエスト部弾性伸縮部材1 7としては、太さ1 5 5 ~ 1 8 8 0 d t e x、特に4 7 0 ~ 1 2 4 0 d t e x程度(合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積0 . 0 5 ~ 1 . 5 m m<sup>2</sup>、特に0 . 1 ~ 1 . 0 m m<sup>2</sup>程度)の糸ゴムを、4 ~ 1 2 m mの間隔で3 ~ 2 2本程度、それぞれ伸長率1 5 0 ~ 4 0 0 %、特に2 2 0 ~ 3 2 0 %程度で固定するのが好ましい。また、ウエスト部弾性伸縮部材1 7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。

40

## 【0 0 6 8】

また、前身頃F及び後身頃Bのウエスト下方部Uにおける第2シート材1 2 Hの外側面と第1シート材1 2 Sの内側面との間には、内装体2 0 0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

50

性伸縮部材からなるウエスト下方部弾性伸縮部材 15 が複数本、上下方向に間隔を空けて、かつ所定の伸長率で幅方向に沿って伸長された状態で固定されている。

【0069】

ウエスト下方部弾性伸縮部材 15 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 mm<sup>2</sup>、特に 0.1 ~ 1.0 mm<sup>2</sup> 程度）の糸ゴスを、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。

【0070】

また、前身頃 F 及び後身頃 B の中間部 L における第 2 シート材 12 H の外側面と第 1 シート材 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。

【0071】

中間部弾性伸縮部材 16 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 mm<sup>2</sup>、特に 0.1 ~ 1.0 mm<sup>2</sup> 程度）の糸ゴスを、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。

【0072】

なお、図示のように、ウエスト下方部弾性伸縮部材 15 及び中間部弾性伸縮部材 16 が、内装体 200 と重なる部分の一部又は全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 と重なる部分の一部又は全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方部弾性伸縮部材 15 及び中間部弾性伸縮部材 16 の配設形態は上記例に限るものではなく、内装体 200 と重なる部分を含めて幅方向全体にわたり伸縮力が作用するように、ウエスト下方部弾性伸縮部材 15 及び中間部弾性伸縮部材 16 の一部または全部を、内装体 200 を横切ってその幅方向一方側から他方側まで設けることもできる。

【0073】

（外装体分割構造）

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体 12 により連続的に覆っているが、腹側部分の外装体と背側部分の外装体とが股間側で連続しておらず、離間されている形態とすることもでき（図示略）、その場合、内装体の外面のうち、腹側部分の外装体と背側部分の外装体との間に露出する部分を覆う股間部外装体を貼り付けることもできる。股間部外装体としては、前述した外装体に用いられるものと同様の資材を用いることができる。

【0074】

（伸縮構造について）

図 2 に示されるパンツタイプ使い捨ておむつにおいては、ウエスト部 W から中間部 L にかけての領域に本発明の伸縮構造が採用されている。すなわち、当該部分は、図 6 に示すように、第 1 シート層 21 及び第 2 シート層 22 が、伸縮方向に間欠的に配された、伸縮方向と交差（図示形態では直交）する方向に所定の幅で連続する溶着加工により接合されて、シート接合部 70 が形成されている。溶着部分は符号 75 により示されている。

【0075】

10

20

30

40

50

第1シート層21及び第2シート層22の素材は溶着加工により接合される限り特に限定されないが、特に厚み0.1~1mm、目付10~20g/m<sup>2</sup>の不織布であることが望ましい。なお、第1シート層21及び第2シート層22はウエスト下方部U及び中間部Lのように別々のシート材12S, 12Hで形成される他、ウエスト部Wのように一枚のシート材12Sを折り返した部分により形成されていても良い。また、第1シート層21及び第2シート層22は一枚のシート材により形成される他、いずれか一方又は両方が複数のシート材の積層体であっても良い。

【0076】

溶着加工としては、ヒートシール、超音波溶着等、公知の加工手法を採用することができる。ここで、シート接合部70を形成するための溶着加工が連続するとは、図6(d)に示すように、第1シート層21及び第2シート層22と弾性伸縮部材とがそれぞれ溶着して第1シート層21及び第2シート層22が間接的に溶着することにより溶着が連続する形態を意味する。

10

【0077】

弾性伸縮部材19は、シート接合部70と交差する位置で、シート接合部を形成するための溶着加工により第1シート層21及び第2シート層22に固定される。つまり、溶着加工により第1シート層21及び第2シート層22が溶けて弾性伸縮部材19に溶着する結果、弾性伸縮部材が溶融しなくても固定される。

【0078】

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

20

【0079】

弾性伸縮部材19の太さ、及び伸長率(伸縮構造を完全に展開した状態における伸長率)は、弾性伸縮部材19の取付位置に応じて適宜選択すれば良く、好ましい範囲については前述のとおりである。総じて、弾性伸縮部材19の太さは300~1000dtx程度、伸長率は200~350%程度とすることが望ましい。

【0080】

以上に述べた伸縮構造では、弾性伸縮部材19の収縮に伴い、図6(b)に示すように、第1シート層21及び第2シート層22におけるシート接合部70間に位置する部分がそれぞれ収縮し、互いに反対向きに膨らんで襷80が形成される。図6(b)は自然長の状態であるが、装着時にはこの状態から弾性伸縮部材19がある程度まで伸長され、図6(c)に示すように、襷80の裾が広がり、それに伴い襷80の高さ80hが低くなる。また、この伸縮構造は、縦方向連続接合形態であるため、シート接合部70に沿って真直ぐに延びる襷80が形成され、通気性、見栄えに優れるものである。

30

【0081】

特徴的には、自然長状態で、シート接合部70の第2シート層22における弾性伸縮部材19の中心と重なる位置の見かけの厚みt1が、弾性伸縮部材19を有しない位置の見かけの厚みt2の80~100%とされる。この範囲はより好ましくは95~100%である。これにより、当該厚み差の小さい方の第2シート層22は弾性伸縮部材19を覆う部分が従来よりも厚くなるため、よりクッション性に富む肌触りとなり、弾性伸縮部材19の当たりがより柔軟となる。また、使用時にある程度伸長した状態でも同様の結果となる。

40

【0082】

図示形態では、シート接合部70における第2シート層22の厚み差を少なくしたが、これに代えて又はこれとともに第1シート層21の厚み差を少なくすることも可能である。第1シート層21及び第2シート層22のいずれか一方のみ厚み差を少なくする場合、肌側となるシート層の厚み差を少なくすると装着者の肌触り改善効果が高いものとなる。

【0083】

50

なお、このような厚み差の少ない構造は、後述の方法により形成することができ、加圧・加熱のときに溝に接触する方のシート層が溝に入り込むことにより、弾性伸縮部材19を有する部位のシート層が弾性伸縮部材19と交差する方向に長くなり、自然長状態や装着状態でも上述のシート層の厚み差が小さいものとなる。

【0084】

シート接合部70の形状は適宜定めることができるが、伸縮方向と交差（図示形態では直交）する方向に所定の幅で連続する図示形態は一つの好ましい形態である。各シート接合部70の伸縮方向の幅70wは適宜定めることができるが、1～4mm（好ましくは1～2mm）程度が好ましい。また、隣り合うシート接合部70の間隔70dは適宜定めることができるが、4～8mm（好ましくは5～7mm）程度が好ましい。各シート接合部70の伸縮方向の幅70wは隣り合う襞80の間隔に影響を及ぼすものであり、縦方向連続接合形態のように、形成される襞80が薄い場合にこの幅70wが4mmを超えると、隣り合う襞80の間が広くなり過ぎ、個々の襞80が独立した見栄えとなるだけでなく、厚み方向の圧縮力により襞80が潰れ広がる、倒れる等の変形をするとき、隣り合う襞80が支え合う作用が弱くなる結果、変形に対する抵抗あるいは変更後の復元も弱くなり、結果的にフワリ感が不十分となる。

【0085】

しかも、単にシート接合部70の伸縮方向の幅70wを1～4mmとするだけで、隣り合うシート接合部70の間隔70dを4mm未満又は8mm超とした場合には次のようになる。すなわち、隣り合うシート接合部70の間隔は襞80の高さ80hや幅に影響するものであり、2mm程度であると伸縮方向に連続固定した場合と同様の縦方向の連続性に乏しい襞80となってしまう（伸縮方向に間欠的にシート接合部70を設ける意味が無くなる）、3mmでは襞80は伸縮方向と直交する方向に真直ぐに延びるが、隣り合う襞80が支え合う作用は期待できず、フワリ感は不足する。また、シート接合部70の間隔が8mmを超えると、包装時の圧縮により襞80が不規則に潰れてしまい、製品の見栄えが悪くなる。これに対して、シート接合部70の伸縮方向の幅70wを1～4mmとし、かつシート接合部70の間隔70dを4～8mmとしたときに初めて、十分なふんわり感が得られ、また、包装時の圧縮により襞80が不規則に潰れにくいものとなる。また、縦方向連続接合形態において溶着によりシート接合部70を形成すると、溶着部分75の硬質化は避けられないが、シート接合部70の寸法が上記範囲内であると硬質化の影響は少ないものとなる。さらに副次的な効果として、溶着部分75の透明度が高くなり、艶のある溶着部分75がストライプ模様状をなす外観が得られる。

【0086】

また、他のシート接合部70の形状としては、後述する手法による製造安定性を向上させるために、後述の図14に示す各種接合凸部により形成される溶着加工部の形状（つまり接合凸部と同じ形状）とするのも一つの好ましい形態である。

【0087】

他方、弾性伸縮部材19の固定力が不十分であると、弾性伸縮部材19が抜けてしまうおそれがある。特に、各シート接合部70の伸縮方向の幅70wは狭いことが望ましいが、その場合、弾性伸縮部材19とシート接合部70とが交差する位置が小さくなり、この小さな位置で弾性伸縮部材19を固定することが必要となり、弾性伸縮部材19の固定力の確保が重要となる。

【0088】

そこで、弾性伸縮部材19をシート接合部70と交差する位置、又は他の位置で第1シート層21及び第2シート層22に対する弾性伸縮部材19の固定を補強することも一つの好ましい形態である。例えば、図9に示すように、第1シート層21及び第2シート層22の少なくとも一方における弾性伸縮部材19の両端部が位置する領域に、補強用のホットメルト接着剤71等の接着剤71を塗布し、この接着剤71により第1シート層21及び第2シート層22に対する弾性伸縮部材19の固定を補強することができる。

【0089】

なお、パンツタイプ使い捨ておむつの外装体 1 2 の弾性伸縮部材 1 9 は、幅方向外側の端部がサイドシール部 1 2 A において強固に固定されるため、サイドシール部 1 2 A 側の端部領域についてはこれらの固定強化手段を省略するのものの好ましい形態である。

【 0 0 9 0 】

(その他)

図 2 に示す例は、パンツタイプ使い捨ておむつの外装体の伸縮領域全体に本発明の伸縮構造を適用した例であるが、図 9 に示す例のように、パンツタイプ使い捨ておむつのウエスト下方部 U から中間部 L までの部分にのみ適用したり、ウエスト下方部のみ又は中間部にのみ適用したりすることができる。また、中間部 L の弾性伸縮部材 1 6 を省略しても良い。また、上述の伸縮構造は、従来の技術の項で述べたテープタイプ使い捨ておむつの背側部分の胴周り部や、立体ギャザー等、他の伸縮部にも適用することができる。

【 0 0 9 1 】

< 伸縮構造の形成方法について >

次に、図 1 0 ~ 図 1 3 に示す吸収性物品の伸縮構造の形成方法について説明する。この伸縮構造の形成方法は、外周面に接合凸部 9 1 が周方向に間隔を空けて設けられた第 1 ロール 9 0 と、この第 1 ロール 9 0 に対向する円周面状の外周面を有する第 2 ロール 9 2 とを、それぞれ軸心を中心として互いに反対周りに回転させつつ、これら第 1 ロール 9 0 及び第 2 ロール 9 2 間に、第 1 シート層 2 1、第 2 シート層 2 2 及びこれら間に MD 方向 (シートの移送方向) に連続するように配された細長状の弾性伸縮部材 1 9 を通して、第 1 ロール 9 0 の接合凸部 9 1 及び第 2 ロール 9 2 により挟んで加圧・加熱することにより、第 1 シート層 2 1 及び第 2 シート層 2 2 の溶着によるシート接合部 7 0 を前記弾性伸縮部材 1 9 と交差するように且つ MD 方向に間隔を空けて形成する、ことを基本とするものである。加熱手段は、第 1 ロール 9 0 の超音波振動による摩擦加熱 (超音波シール) の他、第 1 ロール 9 0 及び第 2 ロール 9 2 を介しての熱伝達 (ヒートシール) とすることもできる。

【 0 0 9 2 】

特徴的には、第 2 ロール 9 2 の加圧面である外周面に、周方向に連続する溝 9 2 d が全周にわたり形成されており、加圧・加熱の際には、図 1 3 に示すように、弾性伸縮部材 1 9 の通過部位は溝 9 2 d を含む位置で加圧・加熱され、弾性伸縮部材 1 9 の非通過部位は溝 9 2 d 以外の位置で加圧・加熱される。これにより、弾性伸縮部材 1 9 の非通過部位で第 1 シート層 2 1 及び第 2 シート層 2 2 に加わる圧力と、弾性伸縮部材 1 9 の通過部位で、第 1 シート層 2 1、弾性伸縮部材 1 9 及び第 2 シート層 2 2 に加わる圧力との差が少なくなるため、溶着品質の差が少なくなる一方で、弾性伸縮部材 1 9 に加わる圧力は低下するため、弾性伸縮部材 1 9 の切断が発生し難いものとなる。また、この際、図 1 1 ~ 図 1 3 に示すように、溝 9 2 d に接触する方の第 2 シート層 2 2 が溝 9 2 d に入り込むことにより、弾性伸縮部材 1 9 を有する部位の第 2 シート層 2 2 が弾性伸縮部材 1 9 と交差する方向に長くなり、前述したように自然長状態や装着状態でも第 2 シート層 2 2 の厚み差が小さいものとなる。

【 0 0 9 3 】

図示形態では、第 2 ロール 9 2 の加圧面にのみ溝 9 2 d を形成しているが、これに代えて又はこれとともに第 1 ロール 9 0 の加圧面 (つまり接合凸部 9 1 の先端面) に周方向に連続する溝 9 2 d を形成しても良い。この場合、第 1 シート層 2 1 は第 1 ロール 9 0 の溝 9 2 d に入り込むことにより、弾性伸縮部材 1 9 を有する部位の第 1 シート層 2 1 が弾性伸縮部材 1 9 と交差する方向に長くなり、前述したように自然長状態や装着状態でも第 1 シート層 2 1 の厚み差が小さいものとなる。また、図示形態では第 2 ロール 9 2 の外周面には凹凸が形成されていないが、第 1 ロール 9 0 の接合凸部 9 1 と対応する位置にも接合凸部 9 1 を設けることができる。

【 0 0 9 4 】

なお、図示形態のように、加圧・加熱の前の段階で、図 1 2 に示すように弾性伸縮部材 1 9 が溝 9 2 d を有するロール (図示形態は第 2 ロール 9 2 ) に対して巻きかけられるよ

うに案内されると、弾性伸縮部材 19 及び溝 92d に接触する方のシート層（図示形態は第 2 シート層 22）がライン張力により溝 92d 内に押し付けられた状態で、加圧・加熱に移行するようになるため好ましい。また、溝 92d に接触しない方のシート層（図示形態は第 1 シート層 21）は、溝 92d を有するロールに巻きかけられないように、加熱・加圧位置の接線方向から又は溝 92d を有しない方のロール側に巻き掛けられるように案内されるのが好ましい。

【0095】

接合凸部 91 の形状は、図 14 (a) に示すように、所定の幅で弾性伸縮部材 19 と交差する方向に細長く伸びる形態とする他、図 14 (b) ~ (e) に示す形態とすることもできる。すなわち、図 14 (b) に示す接合凸部 91 は、弾性伸縮部材 19 と交差する方向に細長く伸びるとともに、周方向長さが相対的に長い第 1 の部分 91w と、周方向長さが相対的に短い第 2 の部分 91n とを有しており、第 1 の部分 91w が、弾性伸縮部材 19 の通過部位を含む部位に位置しており、第 2 の部分 91n が、弾性伸縮部材 19 の通過部位を含まない部位に位置しているものである。接合凸部 91 の形状をこのようにすると、弾性伸縮部材 19 の通過部位に加わる圧力をより低くすることができ、切断防止効果がより一層のものとなる。また、溝 92d の深くする調整でも同様のことが可能ではあるが、弾性伸縮部材 19 の通過部位における加圧・加熱が不十分となり易いため、接合凸部 91 の形状を変更するのは一つの好ましい形態である。図示形態では、第 1 の部分 91w は第 2 の部分 91n に対して回転方向両側に突出しているが、片側のみでも良い。

【0096】

図 14 (c) ~ (e) に示すように、接合凸部 91 は、前記弾性伸縮部材 19 と交差する方向に細長く伸びるとともに、前記弾性伸縮部材 19 と交差する部位の CD 方向（MD 方向と直交する方向）両側から回転方向に突出する突出部分 91p を有している形状とするのも好ましい形態である。接合凸部 91 の形状をこのようにすると、弾性伸縮部材 19 が突出部分 91p の間に誘導される結果、弾性伸縮部材 19 の通過部位が溝 92d を含む位置に確実に位置決めされるようになるため好ましい。特に、図 14 (d) に示すように、突出部分 91p の間隔が回転方向側に向かうにつれて連続的（又は断続的でも良い）に拡大する形態が好ましい。突出部分 91p の間隔は図示形態のように弾性伸縮部材 19 の太さ以上とする他、太さ以下としても同様の効果を得ることは可能である。

【0097】

溝 92d の CD 方向（MD 方向と直交する方向）位置は、弾性伸縮部材 19 の配置形状（MD 方向に直線状とするか、又は曲線状とするか）に応じて、図 12 に示すように周方向に一定の直線状とする他、図 15 に示すように曲線状とすることもできる。また、溝 92d の断面形状は特に限定されず、図示形態のような逆三角形状の他、矩形状としたり、半円状又は U 字状としたりすることができる。

【0098】

溝 92d は、図示形態のように、第 1 ロール 90 及び第 2 ロール 92 の回転周期の全体（つまり全周）にわたり設ける他、一部の範囲にのみ設けることもできる。例えば、前述のパンツタイプ使い捨ておむつの外装体 12 における吸収体 56 と重なる領域等のように、製造上の理由により弾性伸縮部材 19 を通過させる必要があるものの、弾性伸縮部材 19 による伸縮が不要な領域があり、このような領域では弾性伸縮部材 19 を細かく切断することにより伸縮を殺すことが行われている。よって、伸縮を付加する領域では、第 1 シート層 21 及び第 2 シート層 22 の溶着加工における弾性伸縮部材 19 の切断を加圧面の溝 92d を利用して防止しつつ、伸縮が不要な領域では加圧面に溝 92d を設けずに溶着加工を切断に利用し、シート接合部 70 の形成と弾性伸縮部材 19 の切断とを同時に行うことができ、製造工程を簡素化することもできる。つまり、第 1 ロール 90 及び第 2 ロール 92 の回転周期の一部の範囲には溝 92d を形成し、かつ他の範囲には溝 92d を形成せず、溝 92d を形成した範囲では加圧・加熱により弾性伸縮部材 19 を切断し、溝 92d を形成していない範囲では加圧・加熱のときに弾性伸縮部材 19 を切断しないことが可能である。

## 【 0 0 9 9 】

< 明細書中の用語の説明 >

明細書中の以下の用語は、明細書中に特に記載が無い限り、以下の意味を有するものである。

・「前後（縦）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）を意味する。

## 【 0 1 0 0 】

・「伸長率」は、自然長を 1 0 0 % としたときの値を意味する。

## 【 0 1 0 1 】

・「ゲル強度」は次のようにして測定されるものである。人工尿（尿素：2 w t %、塩化ナトリウム：0 . 8 w t %、塩化カルシウム二水和物：0 . 0 3 w t %、硫酸マグネシウム七水和物：0 . 0 8 w t %、イオン交換水：9 7 . 0 9 w t %）4 9 . 0 g に、高吸収性ポリマーを 1 . 0 g 加え、スターラーで攪拌させる。生成したゲルを 4 0 × 6 0 % R H の恒温恒湿槽内に 3 時間放置したあと常温にもどし、カードメーター（I . t e c h n o E n g i n e e r i n g 社製：C u r d m e t e r - M A X M E - 5 0 0）でゲル強度を測定する。

10

## 【 0 1 0 2 】

・「目付け」は次のようにして測定されるものである。試料又は試験片を予備乾燥した後、標準状態（試験場所は、温度 2 0 ± 5 、相対湿度 6 5 % 以下）の試験室又は装置内に放置し、恒量になった状態にする。予備乾燥は、試料又は試験片を相対湿度 1 0 ~ 2 5 %、温度 5 0 を超えない環境で恒量にすることをいう。なお、公定水分率が 0 . 0 % の繊維については、予備乾燥を行わなくてもよい。恒量になった状態の試験片から米坪板（2 0 0 m m × 2 5 0 m m、± 2 m m）を使用し、2 0 0 m m × 2 5 0 m m（± 2 m m）の寸法の試料を切り取る。試料の重量を測定し、2 0 倍して 1 平米あたりの重さを算出し、目付けとする。

20

## 【 0 1 0 3 】

・「厚み」は、自動厚み測定器（K E S - G 5 ハンディ圧縮計測プログラム）を用い、荷重：1 0 g f / c m<sup>2</sup>、及び加圧面積：2 c m<sup>2</sup>の条件下で自動測定する。

## 【 0 1 0 4 】

・吸水量は、J I S K 7 2 2 3 - 1 9 9 6 「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によって測定する。

30

## 【 0 1 0 5 】

・吸水速度は、2 g の高吸収性ポリマー及び 5 0 g の生理食塩水を使用して、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法」を行ったときの「終点までの時間」とする。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 1 0 6 】

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、テープタイプ若しくはパッドタイプの使い捨ておむつはもちろん、生理用ナプキン等、吸収性物品全般における伸縮構造及びその製造に利用されるものである。

40

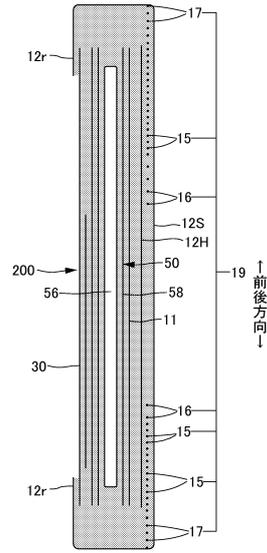
## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 0 7 】

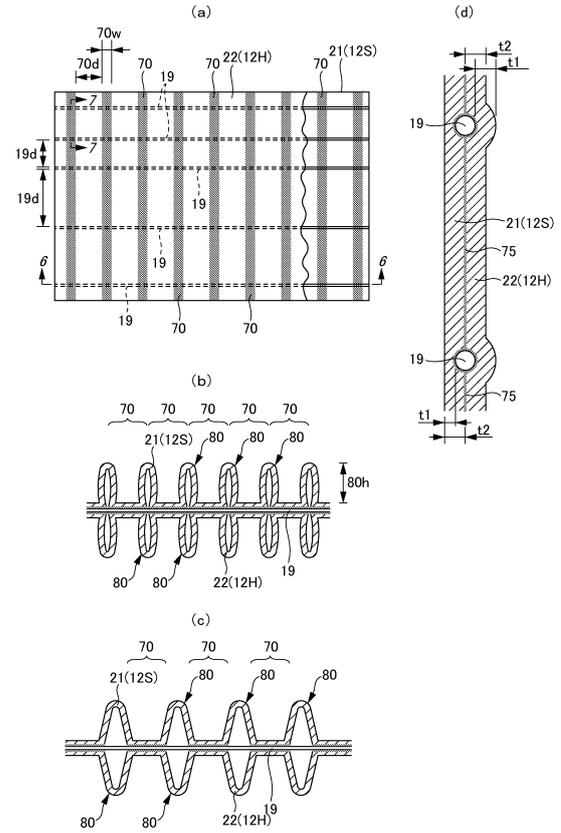
1 1 ... 液不透過性シート、1 2 ... 外装体、1 2 A ... サイドシール部、1 2 H ... 第 2 シート材、1 2 S ... 第 1 シート材、1 2 r ... 折り返し部分、2 0 0 ... 内装体、3 0 ... トップシート、4 0 ... 中間シート、5 0 ... 吸収要素、5 6 ... 吸収体、5 8 ... 包装シート、6 0 ... 立体ギャザー、6 2 ... ギャザーシート、7 0 ... シート接合部、7 1 ... 接着剤、7 5 ... 溶着部分、8 0 ... 襷、2 1 ... 第 1 シート層、2 2 ... 第 2 シート層、1 5 ... ウエスト下方部弾性伸縮部材、1 6 ... 中間部弾性伸縮部材、1 7 ... ウエスト縁部弾性伸縮部材、1 9 ... 弾性伸縮部材、9 0 ... 第 1 ロール、9 1 ... 接合凸部、9 2 ... 第 2 ロール、9 2 d ... 溝。



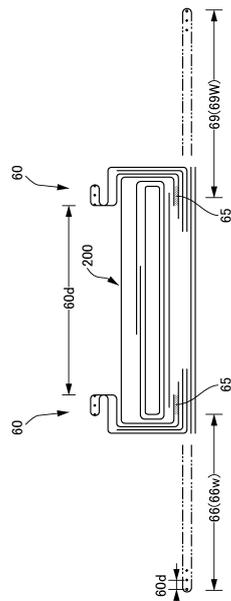
【 図 5 】



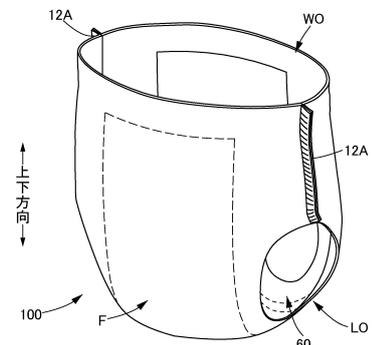
【 図 6 】



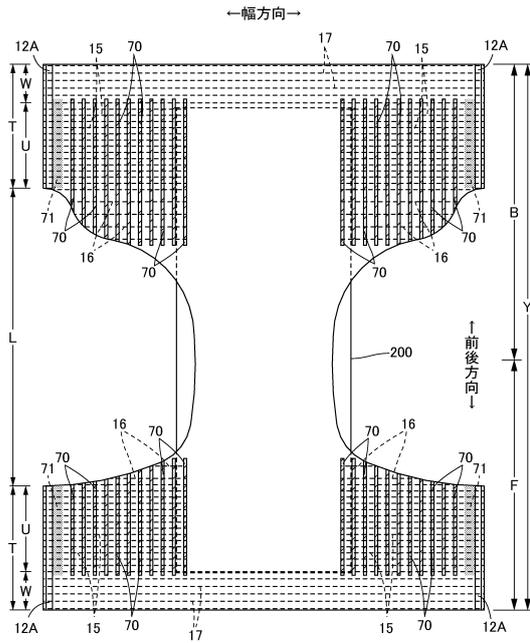
【 図 7 】



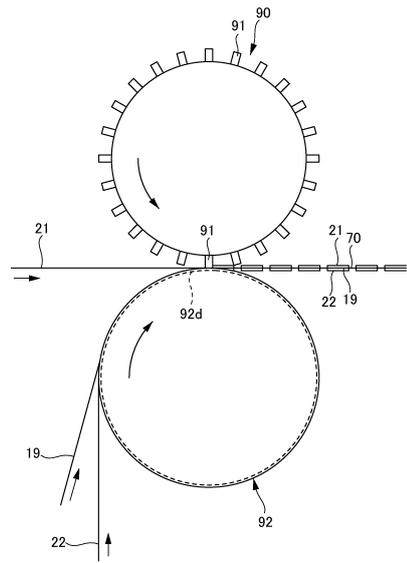
【 図 8 】



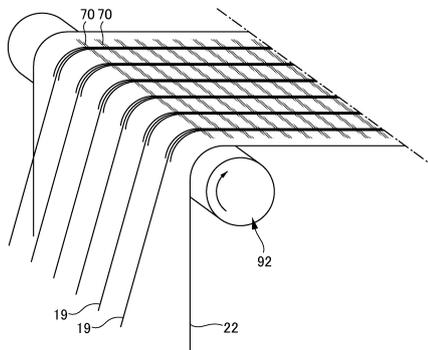
【 図 9 】



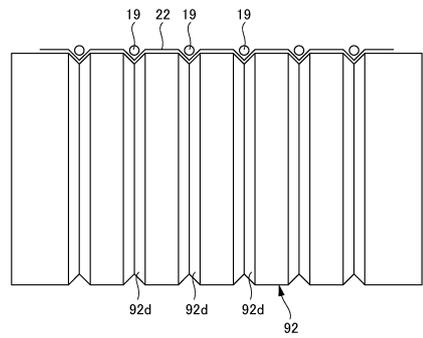
【 図 10 】



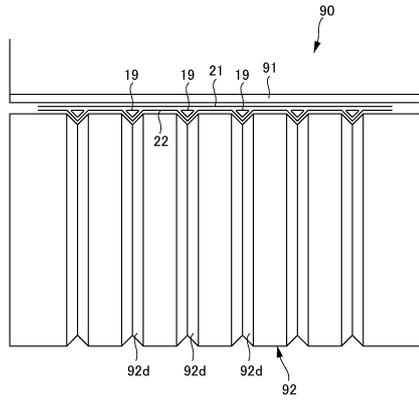
【 図 11 】



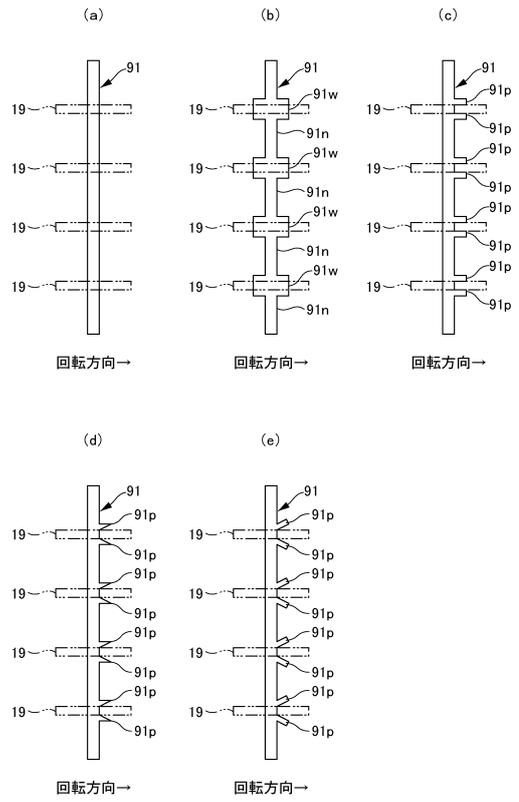
【 図 12 】



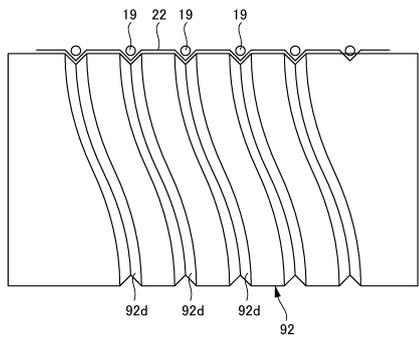
【 図 1 3 】



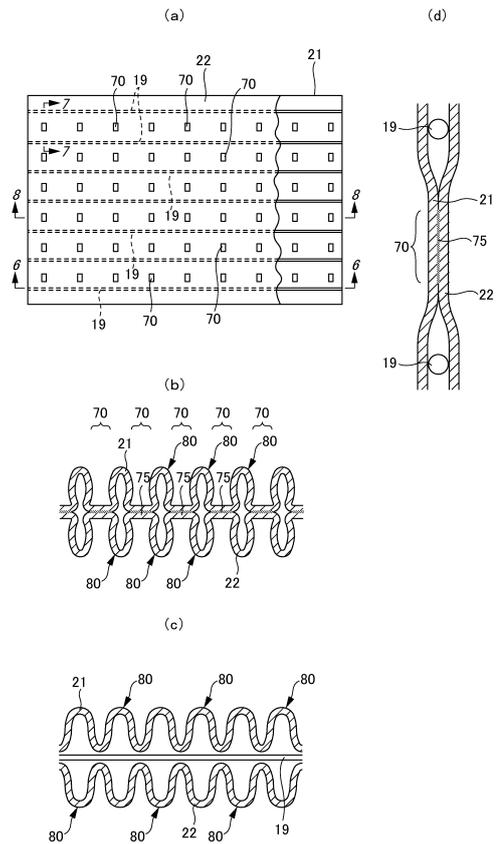
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-323780(JP,A)  
特開2009-118986(JP,A)  
特開平05-015551(JP,A)  
特開2008-104853(JP,A)  
特開2008-154998(JP,A)  
特開2009-056156(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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