

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6247728号
(P6247728)

(45) 発行日 平成29年12月13日 (2017. 12. 13)

(24) 登録日 平成29年11月24日 (2017. 11. 24)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 F 13/514 (2006. 01)	A 6 1 F 13/514 3 2 1
A 6 1 F 13/15 (2006. 01)	A 6 1 F 13/514 2 1 0
	A 6 1 F 13/15 3 5 5 A
	A 6 1 F 13/15 3 4 0

請求項の数 6 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2016-193527 (P2016-193527)	(73) 特許権者 390029148 大王製紙株式会社 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号
(22) 出願日 平成28年9月30日 (2016. 9. 30)	(74) 代理人 110002321 特許業務法人永井国際特許事務所
審査請求日 平成28年12月1日 (2016. 12. 1)	(72) 発明者 石川 祥丈 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
早期審査対象出願	(72) 発明者 井手 彩 愛媛県四国中央市寒川町4765番地11 エリエールプロダクト株式会社内
	(72) 発明者 森 洋介 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 使い捨て着用物品、及び有孔不織布の貼り付け方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表裏に貫通する孔が間隔を空けて多数設けられた有孔不織布と、この有孔不織布が積層された支持シートとを備えており、前記有孔不織布と前記支持シートとが所定の接着領域でホットメルト接着剤を介して接着されている、使い捨て着用物品であって、

前記接着領域のうち、前記孔と重なる領域の周縁部より中央側には前記ホットメルト接着剤がなく、前記孔と重なる領域の周縁部以外では前記ホットメルト接着剤が連続面状に存在しており、

前記孔の周囲部における、前記有孔不織布及び前記支持シートの積層体の単位体積当たりの前記ホットメルト接着剤の質量が、それ以外の部位における、前記有孔不織布及び前記支持シートの積層体の単位体積当たりの前記ホットメルト接着剤の質量よりも大きい、

ことを特徴とする使い捨て着用物品。

【請求項2】

前記ホットメルト接着剤が前記孔と重なる領域の周縁部にはみ出しており、前記孔と重なる領域の周縁部における前記ホットメルト接着剤のはみ出し幅は前記有孔不織布の厚みの半分以下である、請求項1記載の使い捨て着用物品。

【請求項3】

前記有孔不織布における孔の周囲部が前記支持シート側に反り返った反り返り部となっている、請求項1又は2記載の使い捨て着用物品。

【請求項4】

吸収体と、吸収体の裏側を覆う通気性を有する液不透過性シートと、この液不透過性シートの裏側を覆うカバー不織布とを備えた、吸収性物品であって、

前記カバー不織布が前記有孔不織布であり、前記液不透過性シートが前記支持シートである、

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の使い捨て着用物品。

【請求項 5】

表裏に貫通する孔が間隔を空けて多数設けられた有孔不織布と、支持シートとを積層し、かつ所定の接着領域でホットメルト接着剤を介して接着する、有孔不織布の貼り付け方法において、

前記有孔不織布における前記支持シート側の面の接着領域に、エアーを用いずに連続面状に前記ホットメルト接着剤を塗布した後、

前記ホットメルト接着剤の表面張力により、前記ホットメルト接着剤における前記有孔不織布の孔と重なる部分の中央に口が開いてその開口が有孔不織布の孔の周囲部まで拡大させてから、前記ホットメルト接着剤を塗布した有孔不織布を、前記有孔不織布側の面に前記ホットメルト接着剤を塗布していない前記支持シートに重ねて接着する、

ことを特徴とする有孔不織布の貼り付け方法。

【請求項 6】

前記ホットメルト接着剤は、温度 140 における溶解粘度が $3,000 \sim 2,600 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 、かつ温度 160 における溶解粘度が $1,150 \sim 1,550 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ のものであり、

前記有孔不織布に対する前記ホットメルト接着剤の塗布時の温度を $110 \sim 150$ とし、

前記有孔不織布に対する前記ホットメルト接着剤の塗布量を $1.0 \sim 8.0 \text{ g} / \text{m}^2$ とし、

前記有孔不織布に対する前記ホットメルト接着剤の塗布後のオープンタイムを $0.1 \sim 1.0$ 秒とする、

請求項 5 記載の有孔不織布の貼り付け方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有孔不織布を貼り付けた部分を有する使い捨て着用物品、及び有孔不織布の貼り付け方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

使い捨ておむつや生理用ナプキン等の使い捨て着用物品の多くは、吸収液の裏抜けを防止しつつ通気性を確保するために、通気性を有する液不透過性シートが吸収体の裏側に設けられるとともに、布のような外観及び肌触りとするために液不透過性シートの裏面がカバー不織布で覆われている。

【0003】

この場合、通気性の液不透過性シートにカバー不織布を積層すると、カバー不織布を有する分だけ通気性が低下する。この問題を解決する一つの好ましい手法は、カバー不織布として、表裏に貫通する孔を多数有する有孔不織布を用いることである（特許文献 1、2 参照）。

【0004】

しかしながら、有孔不織布を、ホットメルト接着剤を介して液不透過性シート等の支持シートに貼り付ける場合、孔と重なる位置にホットメルト接着剤を塗布する（例えば特許文献 3 参照）と、ホットメルト接着剤が孔を通じて有孔不織布の外面にはみ出し又は露出し、製造設備に付着したり、べとべとした肌触りになったりするおそれがある。かといって、孔の近傍にホットメルト接着剤を塗布しないと、孔の周囲部が非固定となり、孔の周囲部が浮いて見栄えや肌触りを悪化させるおそれがある。また、ホットメルト接着剤を支

10

20

30

40

50

持シートに対して塗布する場合、ホットメルト接着剤は孔と重なる位置に必ず存在することとなり、逆に有孔不織布に対して塗布する場合は、特にエアーを用いて噴き付ける方法を取ると、その際の孔からのホットメルト接着剤の抜けや染み出しが問題となり、かといってエアーを用いないスロットコート等の塗布方法を取ると、孔と重なる位置にもホットメルト接着剤が存在するようになるため採用できないと考えられていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2015-128573号公報

【特許文献2】特開2002-178428号公報

【特許文献3】特開2009-136504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、ホットメルト接着剤によりべとべとした肌触りになることを防止しつつ、孔の周囲部を支持シートに確実に固定すること等にある。

【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の代表的態様は次記のとおりである。

<第1の態様>

表裏に貫通する孔が間隔を空けて多数設けられた有孔不織布と、この有孔不織布が積層された支持シートとを備えており、前記有孔不織布と前記支持シートとが所定の接着領域でホットメルト接着剤を介して接着されている、使い捨て着用物品であって、

前記接着領域のうち、前記孔と重なる領域の周縁部より中央側には前記ホットメルト接着剤がなく、前記孔と重なる領域の周縁部以外では前記ホットメルト接着剤が連続面状に存在しており、

前記孔の周囲部における、前記有孔不織布及び前記支持シートの積層体の単位体積当たりの前記ホットメルト接着剤の質量が、それ以外の部位における、前記有孔不織布及び前記支持シートの積層体の単位体積当たりの前記ホットメルト接着剤の質量よりも大きい、

ことを特徴とする使い捨て着用物品。

【0008】

(作用効果)

このような接着構造を有していると、孔と重なる領域の周縁部より中央側にはホットメルト接着剤がないため、ホットメルト接着剤によりべとべとした肌触りになりにくく、かつ孔の周囲部は支持シートに確実に固定される。なお、孔と重なる領域の周縁部は孔の周囲部に近接する部分であるため、この部分にホットメルト接着剤がはみ出しているとしても、有孔不織布における支持シート側と反対側の面に手で触れたときにホットメルト接着剤に直接接触することはほとんどない。

【0009】

<第2の態様>

前記ホットメルト接着剤が前記孔と重なる領域の周縁部にはみ出しており、前記孔と重なる領域の周縁部における前記ホットメルト接着剤のはみ出し幅は前記有孔不織布の厚みの半分以下である、第1の態様の使い捨て着用物品。

【0010】

【0011】

<第3の態様>

前記有孔不織布における孔の周囲部が前記支持シート側に反り返った反り返り部となっている、第1又は2の態様の使い捨て着用物品。

【0012】

(作用効果)

10

20

30

40

50

有孔不織布における孔の周囲部がこのような反り返り部を有していると、支持シート側と反対側の面から見た孔径の割には支持シート側から見た孔径が小さく、支持シート側と反対側の面に手で触れたときにホットメルト接着剤に触れにくくなる。また、反り返り部は支柱のように有孔不織布を支持シートに対して支持するため、同じ目付けの有孔不織布と比較して嵩高くなり、通気性にも優れたものとなる。さらに、孔の周囲部以外の領域では、有孔不織布と支持シートの接着が浮きやすくなるため、孔の周囲部は確実に接着しつつ、それ以外の領域では不完全な接着となる（実質的な接着面積が小さくなる）ことにより、優れた柔らかさ・ふんわり感を得ることができる。

【 0 0 1 3 】

< 第 4 の 態 様 >

吸収体と、吸収体の裏側を覆う通気性を有する液不透過性シートと、この液不透過性シートの裏側を覆うカバー不織布とを備えた、吸収性物品であって、

前記カバー不織布が前記有孔不織布であり、前記液不透過性シートが前記支持シートである、

第 1 ~ 3 のいずれか 1 つの態様の使い捨て着用物品。

【 0 0 1 4 】

(作用 効果)

吸収性物品においては、吸収体の裏面を通気性の液不透過性シートで覆い、更にその外面をカバー不織布で覆い、布のような外観とすることが一般的であり、通気性の向上の観点からは液不透過性シートだけでなく、カバー不織布の厚み方向の通気性やカバー不織布と液不透過性シートとの間の通気性も重要となる。よって、本発明の有孔不織布と支持シートとの接着構造をカバー不織布と液不透過性シートとの接着構造に適用するのは一つの好ましい形態である。

【 0 0 1 5 】

< 第 5 の 態 様 >

表裏に貫通する孔が間隔を空けて多数設けられた有孔不織布と、支持シートとを積層し、かつ所定の接着領域でホットメルト接着剤を介して接着する、有孔不織布の貼り付け方法において、

前記有孔不織布における前記支持シート側の面の接着領域に、エアーを用いずに連続面状に前記ホットメルト接着剤を塗布した後、

前記ホットメルト接着剤の表面張力により、前記ホットメルト接着剤における前記有孔不織布の孔と重なる部分の中央に口が開いてその開口が有孔不織布の孔の周囲部まで拡大させてから、前記ホットメルト接着剤を塗布した有孔不織布を、前記有孔不織布側の面に前記ホットメルト接着剤を塗布していない前記支持シートに重ねて接着する、

ことを特徴とする有孔不織布の貼り付け方法。

【 0 0 1 6 】

(作用 効果)

本態様は、有孔不織布における支持シート側の面の接着領域に、エアーを用いずに連続面状にホットメルト接着剤を連続面状に塗布すると、支持シートと貼り合わせる前に、ホットメルト接着剤の表面張力により、ホットメルト接着剤における有孔不織布の孔と重なる部分の中央に口（孔）が開いてその開口が有孔不織布の孔の周囲部まで拡大する、との新規な知見に基づくものである。すなわち、このような接着方法を採用すると、有孔不織布を支持シートに接着した後に、孔内の大部分にホットメルト接着剤がないものとなり、エアーによる孔からのホットメルト接着剤の抜けや染み出しもないため、支持シート側と反対側の面に手で触れたときにべとべとした肌触りになりにくい。また、孔と重なるホットメルト接着剤が表面張力により孔の周囲部に移動し、孔の周囲部における、有孔不織布及び支持シートの積層体の単位体積当たりのホットメルト接着剤の質量が大きくなるため、孔の周囲部が支持シートに強固に固定される。

【 0 0 1 7 】

< 第 6 の 態 様 >

前記ホットメルト接着剤は、温度140 における溶融粘度が3,000~2,600 mPa・s、かつ温度160 における溶融粘度が1,150~1,550 mPa・sのものであり、

前記有孔不織布に対する前記ホットメルト接着剤の塗布時の温度を110~150 とし、

前記有孔不織布に対する前記ホットメルト接着剤の塗布量を1.0~8.0 g/m²とし、前記有孔不織布に対する前記ホットメルト接着剤の塗布後のオープンタイムを0.1~1.0秒とする、

第5の態様の有孔不織布の貼り付け方法。

【0018】

10

(作用効果)

接着条件は適宜定めることができるが、孔と重なるホットメルト接着剤が速やかに孔の周囲部に移動し、孔の周囲部を強固に接着するためには、上記範囲内とすることが好ましい。

【発明の効果】

【0019】

以上のとおり、本発明によれば、ホットメルト接着剤によりべとべとした肌触りになることを防止しつつ、孔の周囲部を支持シートに確実に固定できるようになる、等の利点もたらされる。

【図面の簡単な説明】

20

【0020】

【図1】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。

【図2】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、平面図である。

【図3】図1の2-2断面図である。

【図4】図1の3-3断面図である。

【図5】(a)図1の4-4断面図、及び(b)図1の5-5断面図である。

【図6】パンツタイプ使い捨ておむつの斜視図(孔省略)である。

【図7】展開状態の内装体の外面を示す、平面図である。

【図8】展開状態の内装体の外面を外装体の輪郭とともに示す、平面図である。

【図9】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、平面図である。

30

【図10】(a)図9の4-4断面図、及び(b)図9の5-5断面図である。

【図11】カバー不織布の接着部分の(a)(c)断面図、(b)(d)平面図である。

【図12】他の形態を示す、図1の2-2断面図である。

【図13】他の形態を示す、図1の3-3断面図である。

【図14】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、平面図である。

【図15】(a)図14の4-4断面図、及び(b)図14の5-5断面図である。

【図16】展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。

【図17】展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの外面を示す、平面図である。

【図18】図16の6-6断面図である。

【図19】図16の7-7断面図である。

40

【図20】(a)図16の8-8断面図、(b)図16の9-9断面図、及び(c)図16の10-10断面図である。

【図21】カバー不織布の要部拡大平面図である。

【図22】カバー不織布の孔を示す、(a)斜視図、(b)平面図、及び(c)1-1断面図である。

【図23】カバー不織布の孔を示す、(a)斜視図、(b)平面図、及び(c)1-1断面図である。

【図24】カバー不織布の孔を示す、(a)斜視図、(b)平面図、及び(c)1-1断面図である。

【図25】有孔不織布の貼り付け設備のフロー図である。

50

【図 26】ホットメルト接着剤の塗布時の変化を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

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。断面図における点模様部分はその表側及び裏側に位置する各構成部材を接合する接合手段としての接着剤を示しており、ホットメルト接着剤のベタ、ビード、カーテン、サミット若しくはスパイラル塗布、又はパターンコート（凸版方式でのホットメルト接着剤の転写）などにより、あるいは弾性伸縮部材の固定部分はこれに代えて又はこれとともにコームガンやシュアラップ塗布などの弾性伸縮部材の外周面への塗布により形成されるものである。ホットメルト接着剤としては、例えばEVA系、粘着ゴム系（エラストマー系）、オレフィン系、ポリエステル・ポリアミド系などの種類のものが存在するが、特に限定無く使用できる。各構成部材を接合する接合手段としてはヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段を用いることもできる。

10

【0022】

<パンツタイプ使い捨ておむつの例>

図1～図6は、パンツタイプ使い捨ておむつを示している。本パンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃Fを構成する前側外装体12F及び後身頃Bを構成する後側外装体12Bと、前側外装体12Fから股間部を経て後側外装体12Bまで延在するように外装体12F, 12Bの内側に設けられた内装体200とを備えており、前側外装体12Fの両側部と後側外装体12Bの両側部とが接合されてサイドシール部12Aが形成されることにより、外装体12F, 12Bの前後端部により形成される開口が装着者の胴を通すウエスト開口WOとなり、内装体200の幅方向両側において外装体12F, 12Bの下縁及び内装体200の側縁によりそれぞれ囲まれる部分が脚を通す脚開口部LOとなる。内装体200は、尿等の排泄物を吸収保持する部分であり、外装体12F, 12Bは着用者の身体に対して内装体200を支えるための部分である。また、符号Yは展開状態におけるおむつの全長（前身頃Fのウエスト開口WOの縁から後身頃Bのウエスト開口WOの縁までの前後方向長さ）を示しており、符号Xは展開状態におけるおむつの全幅を示している。

20

【0023】

また、本形態のパンツタイプ使い捨ておむつは、サイドシール部12Aを有する前後方向範囲（ウエスト開口WOから脚開口LOの上端に至る前後方向範囲）として定まる胴周り領域Tと、脚開口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の間）として定まる中間領域Lとを有する。胴周り領域Tは、概念的にウエスト開口の縁部を形成する「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、胴周り領域T内に幅方向WDの伸縮応力が変化する境界（例えば弾性伸縮部材の太さや伸長率が変化する）を有する場合は、最もウエスト開口WO側の境界よりもウエスト開口WO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56又は内装体200よりもウエスト開口WO側がウエスト部Wとなる。これらの前後方向長さは、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15～40mm、ウエスト下方部Uは65～120mmとすることができる。一方、中間領域Lの両側縁は被着者の脚周りに沿うようにコ字状又は曲線状に括れており、ここが装着者の脚を入れる部位となる。この結果、展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつは、全体として略砂時計形状をなしている。

30

40

【0024】

（内外接合部）

内装体200の外装体12F, 12Bに対する固定は、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により行うことができる。図示形態では、内装体200の裏面、つまりこの場合は液不透過性シート11の裏面及び立体ギャザー60の付根部分65に塗布されたホットメルト接着剤を介して外装体12F, 12Bの内面に対して固定されている。この内装体200と外装体12F, 12Bとを固定す

50

る内外接合部 201 は、両者が重なる領域のほぼ全体に設けることができ、例えば内装体 200 の幅方向両端部を除いた部分に設けることもできる。

【0025】

(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、身体側となるトップシート 30 と、液不透過性シート 11 と、これらの間に介在された吸収要素 50 とを備えているものであり、吸収機能を担う本体部である。符号 40 は、トップシート 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、トップシート 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 の両側部から装着者の脚周りに接するように延び出した側部ギャザー 60 を示している。

10

【0026】

(トップシート)

トップシート 30 は、液を透過する性質を有するものであり、例えば、有孔又は無孔の不織布や、多孔性プラスチックシートなどを例示することができる。また、このうち不織布は、その原料繊維が何であるかは、特に限定されない。例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維などや、これらから二種以上が使用された混合繊維、複合繊維などを例示することができる。さらに、不織布は、どのような加工によって製造されたものであってもよい。加工方法としては、公知の方法、例えば、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法、エアスルー法、ポイントボンド法等を例示することができる。例えば、柔軟性、ドレープ性を求めるのであれば、スパンボンド法、スパンレース法が、嵩高性、ソフト性を求めるのであれば、エアスルー法、ポイントボンド法、サーマルボンド法が、好ましい加工方法となる。

20

【0027】

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。

30

【0028】

トップシート 30 の両側部は、吸収要素 50 の側縁で裏側に折り返しても良く、また折り返さずに吸収要素 50 の側縁より側方にはみ出させても良い。

【0029】

トップシート 30 は、裏側部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により裏側に隣接する部材に固定することが望ましい。図示形態では、トップシート 30 はその裏面に塗布されたホットメルト接着剤により中間シート 40 の表面及び包装シート 58 のうち吸収体 56 の表側に位置する部分の表面に固定されている。

40

【0030】

(中間シート)

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

【0031】

中間シート 40 としては、トップシート 30 と同様の素材や、スパンレース、スパンボンド、SMS、パルプ不織布、パルプとレーヨンとの混合シート、ポイントボンド又はク

50

レーブ紙を例示できる。特にエアスルー不織布が嵩高であるため好ましい。エアスルー不織布には芯鞘構造の複合繊維を用いるのが好ましく、この場合芯に用いる樹脂はポリプロピレン（PP）でも良いが剛性の高いポリエステル（PET）が好ましい。目付けは20～80g/m²が好ましく、25～60g/m²がより好ましい。不織布の原料繊維の太さは2.0～10dtexであるのが好ましい。不織布を嵩高にするために、原料繊維の全部又は一部の混合繊維として、芯が中央にない偏芯の繊維や中空の繊維、偏芯且つ中空の繊維を用いるのも好ましい。

【0032】

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、おむつの全長と同一でもよいし、吸収要素50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。

10

【0033】

中間シート40は、裏側部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により裏側に隣接する部材に固定することが望ましい。図示形態では、中間シート40はその裏面に塗布されたホットメルト接着剤により包装シート58のうち吸収体56の表側に位置する部分の表面に固定されている。

【0034】

（液不透過性シート）

20

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、ムレ防止の観点から好まれて使用されている不液透過性かつ透湿性を有する素材を用いることが好ましい。透湿性を有するプラスチックフィルムとしては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂中に無機充填剤を混練して、シートを成形した後、一軸又は二軸方向に延伸して得られた微多孔性プラスチックフィルムが広く用いられている。この他にも、マイクロデニール繊維を用いた不織布、熱や圧力をかけることで繊維の空隙を小さくすることによる防漏性強化、高吸水性樹脂又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が、後述するカバー不織布20とのホットメルト接着剤を介した接着時に十分な接着強度を得るため、プラスチックフィルムを用いるのが望ましい。

30

【0035】

液不透過性シート11は、図示のように吸収要素50の裏側に収まる幅とする他、防漏性を高めるために、吸収要素50の両側を回り込ませて吸収要素50のトップシート30側面の両側部まで延在させることもできる。この延在部の幅は、左右それぞれ5～20mm程度が適当である。

【0036】

40

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。

【0037】

（側部ギャザー）

側部ギャザー60は、内装体200の両側部に沿って前後方向LDの全体にわたり延在し、装着者の脚周りに接して横漏れを防止するために設けられているものであり、一般に立体ギャザーと呼ばれるものや、平面ギャザーと呼ばれるものがこれに含まれる。

【0038】

図3及び図4に示される第1の形態の側部ギャザー60はいわゆる立体ギャザーであり、内装体200の側部から表側に起立するものである。この側部ギャザー60は、付け根

50

側の部分が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が幅方向外側に向かって斜めに起立するものであるが、これに限定されるものではなく、全体として幅方向中央側に起立する形態等、適宜の変更が可能である。

【 0 0 3 9 】

より詳細に説明すると、第1の形態の側部ギャザー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不織布62を、先端となる部分で幅方向WD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、細長状のギャザー弾性伸縮部材63を長手方向に沿って伸長状態で、幅方向WDに間隔を空けて複数本固定してなるものである。側部ギャザー60のうち先端部と反対側に位置する基端部（幅方向WDにおいてシート折り返し部分と反対側の端部）は、内装体200における液不透過性シート11より裏側の側部に固定された付根部分65とされ、この付根部分65以外の部分は付根部分65から延び出る本体部分66（折り返し部分側の部分）とされている。また、本体部分66は、幅方向中央側に向かう付け根側部分と、この付け根側部分の先端から幅方向外側に折り返された先端側部分とからなる。この形態は面接触タイプの側部ギャザー60であるが、幅方向外側に折り返されない線接触タイプの側部ギャザー60も採用することができる。そして、本体部分66のうち前後方向両端部が倒伏状態でトップシート30の側部表面に対して固定された倒伏部分67とされる一方で、これらの間に位置する前後方向中間部は非固定の自由部分68とされ、この自由部分68に前後方向LDに沿うギャザー弾性伸縮部材63が伸長状態で固定されている。

【 0 0 4 0 】

ギャザー不織布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、繊維目付けは10～30g/m²程度とするのが好ましい。細長状弾性伸縮部材63としては糸ゴム等を用いることができる。スパンデックス糸ゴムを用いる場合は、太さは470～1240d texが好ましく、620～940d tex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不織布62の間に防水フィルム64を介在させることもでき、この場合には防水フィルム64の存在部分においてギャザー不織布62を部分的に省略することもできるが、製品の外観及び肌触りを布のようにするためには、図示形態のように、少なくとも側部ギャザー60の基端から先端までの外面がギャザー不織布62で形成されていることが必要である。

【 0 0 4 1 】

側部ギャザー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。

【 0 0 4 2 】

側部ギャザー60の自由部分68では、ギャザー不織布62の内側層及び外側層の貼り合わせや、その間に挟まれるギャザー弾性伸縮部材63の固定に、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤及びヒートシールや超音波シール等の素材溶着による固定手段の少なくとも一方を用いることができる。ギャザー不織布62の内側層及び外側層の全面を貼り合わせると柔軟性を損ねるため、ギャザー弾性伸縮部材63の接着部以外の部分は接着しないか弱く接着するのが好ましい。図示形態では、コームガンやシュアラップノズル等の塗布手段によりギャザー弾性伸縮部材63の外周面にのみホットメルト接着剤を塗布してギャザー不織布62の内側層及び外側層間に挟むことにより、当該ギャザー弾性伸縮部材63の外周面に塗布したホットメルト接着剤のみで、ギャザー不織布62の内側層及び外側層への細長状弾性伸縮部材の固定と、ギャザー不織布62の内側層及び外側層間の固定とを行う構造となっている。

【 0 0 4 3 】

また、側部ギャザー 6 0 に組み込まれる防水フィルム 6 4 とギャザー不織布 6 2 との固定や、倒伏部分 6 7 の内装体 2 0 0 の側部表面への固定に、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤、及びヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段の少なくとも一方を用いることができる。図示形態では、防水フィルム 6 4 の固定にホットメルト接着剤のスロット塗布を使用している。また、図示形態の倒伏部分 6 7 の固定には、ホットメルト接着剤と素材溶着による手段を組み合わせているが、いずれか一方の手段のみで、これらの固定を行うこともできる。

【 0 0 4 4 】

側部ギャザー 6 0 の付根部分 6 5 の固定対象は、内装体 2 0 0 におけるトップシート 3 0、液不透過性シート 1 1、吸収要素 5 0 等適宜の部材とすることができる。

10

【 0 0 4 5 】

以上のように構成された第 1 の形態の側部ギャザー 6 0 では、細長状弾性伸縮部材 6 3 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、本体部分 6 6 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、付根部分 6 5 が内装体 2 0 0 の裏側に位置していると、股間部及びその近傍において側部ギャザー 6 0 が幅方向外側に開くように起立するため、側部ギャザー 6 0 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。

【 0 0 4 6 】

20

第 1 の形態の側部ギャザー 6 0 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 3 に示すように、側部ギャザー 6 0 の起立高さ（展開状態における本体部分 6 6 の幅方向長さ）W 6 は 1 5 ~ 6 0 mm、特に 2 0 ~ 4 0 mm であるのが好ましい。また、側部ギャザー 6 0 をトップシート 3 0 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 W 3 は 6 0 ~ 1 9 0 mm、特に 7 0 ~ 1 4 0 mm であるのが好ましい。

【 0 0 4 7 】

第 1 の形態の側部ギャザー 6 0 は、立体ギャザーのみを含むものとなっているが、立体ギャザー及び平面ギャザーの両方を含むものとしたり、平面ギャザーのみを含むものとしたりすることもできる。図 1 2 及び図 1 3 は、立体ギャザー及び平面ギャザーの両方を含む、第 2 の形態の側部ギャザー 6 0 を示している。各側部ギャザー 6 0 は、内装体 2 0 0 における液不透過性シート 1 1 より裏側の側部に固定された付根部分 6 5 から、内装体 2 0 0 の側方に突出する第 1 の部分 6 1（平面ギャザー部分）と、内装体 2 0 0 におけるトップシート 3 0 の両側部に固定された付根部分 6 5 から、内装体 2 0 0 の表側に突出する第 2 の部分 6 9（立体ギャザー部分）と含むものである。より詳細には、内装体 2 0 0 の前後方向長さに等しい長さを有する帯状のギャザー不織布 6 2 が、付根部分 6 5 から側方に伸び出て第 1 の部分 6 1 の先端で表側に折り返され、この表側に折り返された部分が第 1 の部分 6 1 を経て第 2 の部分 6 9 に至り、第 2 の部分 6 9 の先端で折り返されている。ギャザー不織布 6 2 における折り重なる部分は、対向部分がホットメルト接着剤等により接合される。また、第 2 の部分 6 9 の前後方向両端部は、倒伏状態でトップシート 3 0 の側部表面に対して固定された倒伏部分 6 7 とされる一方で、これらの間に位置する前後方向中間部は非固定の自由部分 6 8 とされる。第 1 の部分 6 1 の少なくとも前後方向中間部、及び第 2 の部分 6 9 の自由部分 6 8 には、前後方向 L D に沿うギャザー弾性伸縮部材 6 3 が一本又は幅方向 W D に間隔を空けて複数本伸長状態で固定されており、その収縮力により第 2 の部分 6 9 の自由部分 6 8 が前後方向 L D に収縮して脚周りに接する立体ギャザーとなり、また第 1 の部分 6 1 が前後方向 L D に収縮して脚周りに接する平面ギャザーとなる。

30

40

【 0 0 4 8 】

第 2 の形態に関する他の点、例えばギャザー不織布 6 2 の素材や、ギャザー弾性伸縮部材 6 3 の素材等は、第 1 の形態と同様であるため説明を省略する。

50

【 0 0 4 9 】

(吸収要素)

吸収要素 5 0 は、吸収体 5 6 と、この吸収体 5 6 の全体を包む包装シート 5 8 とを有する。包装シート 5 8 は省略することもできる。

【 0 0 5 0 】

(吸収体)

吸収体 5 6 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織したものの他、セルロースアセテート等の合成繊維のトウ（繊維束）を必要に応じて開織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織する場合は、例えば $100 \sim 300 \text{ g} / \text{m}^2$ 程度とすることができ、フィラメント集合体の場合は、例えば $30 \sim 120 \text{ g} / \text{m}^2$ 程度とすることができ、合成繊維の場合の織度は、例えば、 $1 \sim 16 \text{ dtex}$ 、好ましくは $1 \sim 10 \text{ dtex}$ 、さらに好ましくは $1 \sim 5 \text{ dtex}$ 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、 2.54 cm 当たり $5 \sim 75$ 個、好ましくは $10 \sim 50$ 個、さらに好ましくは $15 \sim 50$ 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 5 6 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

【 0 0 5 1 】

吸収体 5 6 は長方形形状でも良いが、図 1 及び図 7 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 5 6 N とを有する砂時計形状を成している、吸収体 5 6 自体と側部ギャザー 6 0 の、脚周りへのフィット性が向上するため好ましい。

20

【 0 0 5 2 】

また、吸収体 5 6 の寸法は排尿口位置の前後左右にわたる限り適宜定めることができるが、前後方向 LD 及び幅方向 WD において、内装体 2 0 0 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 5 6 X は吸収体 5 6 の幅を示している。

【 0 0 5 3 】

(高吸収性ポリマー粒子)

吸収体 5 6 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 5 4 としては、この種の使い捨ておむつに使用されるものをそのまま使用でき、例えば $50 \mu\text{m}$ の標準ふるい (J I S Z 8 8 0 1 - 1 : 2 0 0 6) を用いたふるい分け (5 分間の振とう) でふるい上に残る粒子の割合が 3 0 重量 % 以下のものが望ましく、また、 $180 \mu\text{m}$ の標準ふるい (J I S Z 8 8 0 1 - 1 : 2 0 0 6) を用いたふるい分け (5 分間の振とう) でふるい上に残る粒子の割合が 6 0 重量 % 以上のものが望ましい。

30

【 0 0 5 4 】

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 $40 \text{ g} / \text{g}$ 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。

40

【 0 0 5 5 】

高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度が 7 0 秒以下、特に 4 0 秒以下のものが好適に用いられる。吸水速度が遅すぎると、吸収体 5 6 内に供給された液が吸収体 5 6 外に戻り出てしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

【 0 0 5 6 】

また、高吸収性ポリマー粒子としては、ゲル強度が 1000 Pa 以上のものが好適に用

50

いられる。これにより、嵩高な吸収体 5 6 とした場合であっても、液吸収後のべとつき感を効果的に抑制できる。

【 0 0 5 7 】

高吸収性ポリマー粒子の目付け量は、当該吸収体 5 6 の用途で要求される吸収量に応じて適宜定めることができる。したがって一概には言えないが、 $50 \sim 350 \text{ g/m}^2$ とすることができる。ポリマーの目付け量が 50 g/m^2 未満では、吸収量を確保し難くなる。 350 g/m^2 を超えると、効果が飽和する。

【 0 0 5 8 】

必要であれば、高吸収性ポリマー粒子は、吸収体 5 6 の平面方向で散布密度あるいは散布量を調整できる。例えば、液の排泄部位を他の部位より散布量を多くすることができる。男女差を考慮する場合、男用は前側の散布密度（量）を高め、女用は中央部の散布密度（量）を高めることができる。また、吸収体 5 6 の平面方向において局所的（例えばスポット状）にポリマーが存在しない部分を設けることもできる。

【 0 0 5 9 】

（包装シート）

包装シート 5 8 を用いる場合、その素材としては、ティッシュペーパー、特にクレープ紙、不織布、ポリラミネーション、小孔が開いたシート等を用いることができる。ただし、高吸収性ポリマー粒子が抜け出ないシートであるのが望ましい。クレープ紙に換えて不織布を使用する場合、親水性の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、 $5 \sim 40 \text{ g/m}^2$ 、特に $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ のものが望ましい。

【 0 0 6 0 】

包装シート 5 8 の包装形態は適宜定めることができるが、製造容易性や前後端縁からの高吸収性ポリマー粒子の漏れ防止等の観点から、吸収体 5 6 の表裏面及び両側面を取り囲むように筒状に巻き付け、且つその前後縁部を吸収体 5 6 の前後からはみ出させ、巻き重なる部分及び前後はみ出し部分の重なり部分をホットメルト接着剤、素材溶着等の接合手段により接合する形態が好ましい。

【 0 0 6 1 】

（外装体）

外装体 1 2 F, 1 2 B は、前身頃 F を構成する部分である前側外装体 1 2 F と、後身頃 B を構成する部分である後側外装体 1 2 B とからなり、前側外装体 1 2 F 及び後側外装体 1 2 B は股間側で連続しておらず、前後方向 L D に離間されている（外装二分割タイプ）。この離間距離 1 2 d は例えば $150 \sim 250 \text{ mm}$ 程度とすることができる。また、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、外装体 1 2 が、前身頃 F から後身頃 B にかけて股間を通り連続する一体的なものとすることもできる（外装一体タイプ）。

【 0 0 6 2 】

外装体 1 2 F, 1 2 B は、胴周り領域 T と対応する前後方向範囲である胴周り部を有する。また、本形態では、前側外装体 1 2 F には中間領域 L と対応する部分を有していないが、後側外装体 1 2 B は胴周り領域 T から中間領域 L 側に延び出る臀部カバー部 C を有している。図示しないが、前側外装体 1 2 F にも胴周り領域 T から中間領域 L 側に延び出る鼠蹊カバー部を設けたり、鼠径カバー部は設けるものの臀部カバー部は設けない形態としたり、前側外装体 1 2 F 及び後側外装体 1 2 B の両方に中間領域 L と対応する部分を設けなくても良い。また、図示形態では、臀部カバー部 C の下縁は、前側外装体 1 2 F の下縁と同様、幅方向 W D に沿う直線状に形成しているが、幅方向外側に向かうにつれてウエスト開口側に位置するようになる曲線とすることもできる。

【 0 0 6 3 】

外装体 1 2 F, 1 2 B は、図 4 及び図 5 に示されるように、外側シート層 1 2 S 及び内側シート層 1 2 H がホットメルト接着剤や溶着等の接合手段により接合されたものである。外側シート層 1 2 S を形成するシート材及び内側シート層 1 2 H を形成するシート材は、図 5 に示す形態のように共通の一枚のシート材とする他、個別のシート材とするこ

10

20

30

40

50

できる。すなわち、前者の場合、ウエスト開口W Oの縁（股間側の縁としても良い）で折り返された一枚のシート材の内側の部分及び外側の部分により内側シート層1 2 H及び外側シート層1 2 Sがそれぞれ形成される。なお、前者の形態では、シート材の資材数が少ないという利点があり、後者の形態では内側シート層1 2 H及び外側シート層1 2 Sを貼り合わせる際に位置ずれしにくいという利点がある。

【0064】

外側シート層1 2 S及び内側シート層1 2 Hに用いるシート材としては、特に限定無く使用できるが不織布が好ましく、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、複合繊維などからなる不織布を使用することができる。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、その目付けは10～30 g/m²程度とするのが好ましい。

【0065】

また、外装体1 2 F, 1 2 Bの総目付けは20～60 g/m²程度であるのが好ましい。

【0066】

（伸縮領域・非伸縮領域）

外装体1 2 F, 1 2 Bには、装着者の胴周りに対するフィット性を高めるために、外側シート層1 2 S及び内側シート層1 2 H間に糸ゴム等の細長状弾性伸縮部材1 5～1 9が設けられ、弾性伸縮部材の伸縮を伴って幅方向W Dに弾性伸縮する伸縮領域が形成されている。この伸縮領域では、自然長の状態では外側シート層1 2 S及び内側シート層1 2 Hが弾性伸縮部材の収縮に伴って収縮し、皺又は襞が形成されており、弾性伸縮部材の長手方向に伸長すると、外側シート層1 2 S及び内側シート層1 2 Hが皺なく伸び切る所定の伸長率まで伸長が可能である。細長状弾性伸縮部材1 5～1 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。

【0067】

外装体1 2 F, 1 2 Bにおける外側シート層1 2 S及び内側シート層1 2 Hの貼り合わせや、その間に挟まれる細長状弾性伸縮部材1 5～1 9の固定には、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤及びヒートシールや超音波シール等の素材溶着による固定手段の少なくとも一方を用いることができる。外装体1 2 F, 1 2 B全面を強固に固定すると柔軟性を損ねるため、細長状弾性伸縮部材1 5～1 9の接着部以外の部分は接着しないか弱く接着するのが好ましい。図示形態では、コームガンやシュアラップノズル等の塗布手段により細長状弾性伸縮部材1 5～1 9の外周面にのみホットメルト接着剤を塗布して両シート層1 2 S, 1 2 H間に挟むことにより、当該細長状弾性伸縮部材1 5～1 9の外周面に塗布したホットメルト接着剤のみで、両シート層1 2 S, 1 2 Hへの細長状弾性伸縮部材1 5～1 9の固定と、両シート層1 2 S, 1 2 H間の固定とを行う構造となっている。弾性伸縮部材1 5～1 9は伸縮領域における伸縮方向の両端部のみ、外側シート層1 2 S及び内側シート層1 2 Hに固定することができる。

【0068】

より詳細には、外装体1 2 F, 1 2 Bのウエスト部Wにおける外側シート層1 2 S及び内側シート層1 2 H間には、幅方向W Dの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取り付けられている。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本又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0.05～1.5 mm²、特に0.1～1.0 mm²程度）の糸ゴムを、4～12 mmの間隔で3～22本程度設けるのが好ましく、これによるウエ

10

20

30

40

50

スト部Wの幅方向WDの伸長率は150～400%、特に220～320%程度であるのが好ましい。また、ウエスト部Wは、その前後方向LDの全てに同じ太さのウエスト部弾性伸縮部材17を用いたり、同じ伸長率にしたりする必要はなく、例えばウエスト部Wの上部と下部で弾性伸縮部材17の太さや伸長率が異なるようにしてもよい。

【0069】

また、外装体12F、12Bのウエスト下方部Uにおける外側シート層12S及び内側シート層12H間には、細長状弾性伸縮部材からなるウエスト下方部弾性伸縮部材15、19が複数本、上下方向に間隔を空けて取り付けられている。

【0070】

ウエスト下方部弾性伸縮部材15、19としては、太さ155～1880dtex、特に470～1240dtex程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積0.05～1.5mm²、特に0.1～1.0mm²程度）の糸ゴムを、1～15mm、特に3～8mmの間隔で5～30本程度設けるのが好ましく、これによるウエスト下方部Uの幅方向WDの伸長率は200～350%、特に240～300%程度であるのが好ましい。

【0071】

また、後側外装体12Bの臀部カバー部Cにおける外側シート層12S及び内側シート層12H間には、細長状弾性伸縮部材からなるカバー部弾性伸縮部材16が複数本、上下方向に間隔を空けて取り付けられている。

【0072】

カバー部弾性伸縮部材16としては、太さ155～1880dtex、特に470～1240dtex程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積0.05～1.5mm²、特に0.1～1.0mm²程度）の糸ゴムを、5～40mm、特に5～20mmの間隔で2～10本程度設けるのが好ましく、これによるカバー部の幅方向WDの伸長率は150～300%、特に180～260%であるのが好ましい。

【0073】

前側外装体12Fに鼠径カバー部を設ける場合には同様にカバー部弾性伸縮部材を設けることができる。

【0074】

図示形態のウエスト下方部Uや臀部カバー部Cのように、吸収体56を有する前後方向範囲に弾性伸縮部材15、16、19を設ける場合には、その一部又は全部において吸収体56の幅方向WDの収縮を防止するために、吸収体56と幅方向WDに重なる部分の一部又は全部を含む幅方向中間（好ましくは内外接合部201の全体を含む）が非伸縮領域A1とされ、その幅方向両側が伸縮領域A2とされる。ウエスト部Wは幅方向WDの全体にわたり伸縮領域A2とされるのが好ましいが、ウエスト下方部Uと同様に、幅方向中間に非伸縮領域A1を設けても良い。

【0075】

伸縮領域A2及び非伸縮領域A1は、内側シート層12Hと、外側シート層12Sとの間に、弾性伸縮部材15～17、19を供給し、弾性伸縮部材15、16、19を伸縮領域A2における少なくとも伸縮方向の両端部でホットメルト接着剤を介して固定し、非伸縮領域A1となる領域では固定せず、非伸縮領域A1となる領域において、弾性伸縮部材15、16、19を幅方向中間の1か所で加圧及び加熱により切断するか、又は弾性伸縮部材15、16、19のほぼ全体を加圧及び加熱により細かく切断し、伸縮領域A2に伸縮性を残しつつ非伸縮領域A1では伸縮性を殺すことにより構築することができる。前者の場合、図4に示すように、非伸縮領域A1には、伸縮領域A2の弾性伸縮部材15、16、19から連続する切断残部が不要弾性伸縮部材18として単独で自然長まで収縮した状態で、外側シート層12S及び内側シート層12H間に残ることとなり、後者の場合、図示しないが、伸縮領域A2の弾性伸縮部材15、16、19から連続する切断残部、及び両方の伸縮領域A2の弾性伸縮部材15、16、19と連続しない弾性伸縮部材の切断片が不要弾性伸縮部材として単独で自然長まで収縮した状態で、外側シート層12S及び内側シート層12H間に残ることになる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 6 】

外装二分割タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、前側外装体 1 2 F 及び後側外装体 1 2 B との間に内装体 2 0 0 が露出するため、内装体 2 0 0 の裏面に液不透過性シート 1 1 が露出しないように、前側外装体 1 2 F と内装体 2 0 0 との間から、後側外装体 1 2 B と内装体 2 0 0 との間にかけて、内装体 2 0 0 の裏面を覆うカバー不織布 2 0 を備えている。また、図 7 及び図 8 に示す形態では、外装体 1 2 の外側シート層 1 2 S が不織布である場合、この外側シート層 1 2 S が前身頃 F から後身頃 B にかけて股間を通り連続し、内装体 2 0 0 の液不透過性シート 1 1 を覆うカバー不織布 2 0 となる。

【 0 0 7 7 】

カバー不織布 2 0 の前後方向範囲は、前側外装体 1 2 F 及び後側外装体 1 2 B に重なる部分を有している限り特に限定されず、図 2、図 5、図 7、図 9 及び図 1 0 に示すように、内装体 2 0 0 の前端から後端までの全体にわたり前後方向 L D に延在していてもよく、図 8 に示すように、前側外装体 1 2 F と内装体 2 0 0 とが重なる領域の前後方向中間位置から後側外装体 1 2 B と内装体 2 0 0 とが重なる領域の前後方向中間位置まで前後方向 L D に延在していてもよい。後者の場合、カバー不織布 2 0 と前側外装体 1 2 F との重なり部分の前後方向長さ 2 0 y は、カバー不織布 2 0 と後側外装体 1 2 B との重なり部分の前後方向長さ 2 0 y は適宜定めることができるが、通常の場合それぞれ 2 0 ~ 4 0 mm 程度とすることができる。

【 0 0 7 8 】

カバー不織布 2 0 の幅方向範囲は、液不透過性シート 1 1 の裏面露出部分を隠しうる範囲とされる。このため、図示形態では、左右の側部ギャザー 6 0 の基端の間に液不透過性シート 1 1 が露出するため、少なくとも一方の側部ギャザー 6 0 の基端部の裏側から他方の側部ギャザー 6 0 の基端部の裏側までの幅方向範囲を覆うようにカバー不織布 2 0 が設けられている。これにより、液不透過性シート 1 1 をカバー不織布 2 0 と側部ギャザー 6 0 のギャザー不織布 6 2 とで隠蔽することができ、外面から見て、カバー不織布 2 0 の幅方向両端部の孔 1 4 がギャザー不織布 6 2 で隠れることもないものとなる。また、カバー不織布 2 0 の幅方向両端部が側部ギャザー 6 0 の基端部の裏側を覆うのではなく、ギャザー不織布 6 2 がカバー不織布 2 0 の幅方向両端部の裏側を覆うようにしても、カバー不織布 2 0 とギャザー不織布 6 2 とで液不透過性シート 1 1 を隠蔽することは可能であり、その場合、ギャザー不織布 6 2 の全光線透過率が 6 0 ~ 9 0 % であると、ギャザー不織布 6 2 がカバー不織布 2 0 を隠す部分においても、孔開き不織布の孔 1 4 が透けて十分に視認できるため、通気性向上機能を有する部分が側部ギャザー 6 0 にまで広がっていることを認識でき、孔 1 4 の視覚的効果が十分に発揮されることとなる。

【 0 0 7 9 】

< テープタイプ使い捨ておむつの例 >

図 1 6 ~ 図 2 0 はテープタイプ使い捨ておむつの一例を示しており、図中の符号 X はファスニングテープを除いたおむつの全幅を示しており、符号 Y はおむつの全長を示している。このテープタイプ使い捨ておむつは、腹側から背側まで延在する吸収体 5 6 と、吸収体 5 6 の表側を覆う液透過性のトップシート 3 0 と、吸収体 5 6 の裏側を覆う液不透過性シート 1 1 とを有するものであり、吸収体 5 6 の前側及び後側にそれぞれ延出する部分であって、かつ吸収体 5 6 を有しない部分である腹側エンドフラップ部 E F 及び背側エンドフラップ部 E F と、吸収体 5 6 の側縁よりも側方に延出する一対のサイドフラップ部 S F を有している。サイドフラップ部 S F の前後方向中間には脚周りに沿うくびれが形成されており、このくびれ部分よりも背側にファスニングテープ 1 3 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 8 0 】

液不透過性シート 1 1 の裏面はカバー不織布 2 0 により覆われている。カバー不織布 2 0 はおむつの周縁まで延在されており、液不透過性シート 1 1 は前後方向にはおむつの前後縁まで延在し、幅方向には吸収体の側縁と外装シートの側縁との間まで延在しているが、カバー不織布 2 0 は、必要に応じて前後方向の一部のみとしたり、幅方向の一部のみと

10

20

30

40

50

したり、又はその両方としたりすることもできる。例えば、液不透過性シート 11 の一部がギャザー不織布等の他の素材により覆われている場合には、その部分についてはカバー不織布 20 を設けない形態とすることもできる。

【0081】

トップシート 30 及び液不透過性シート 11 は図示例では長方形であり、吸収要素 50 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 30 における吸収要素 50 の側縁よりはみ出した周縁部と、液不透過性シート 11 における吸収要素 50 の側縁よりはみ出した周縁部とがホットメルト接着剤などにより接合されている。

【0082】

また、パンツタイプ使い捨ておむつの場合と同様に、吸収体 56 は包装シートにより包装した吸収要素としてトップシート及び液不透過性シート間に介在させることができ、トップシート及び吸収要素の間には中間シート 40 を設けることができる。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。さらに、パンツタイプ使い捨ておむつの場合と同様に、排泄物の液分と接触する変色するインジケータを設けることもできる。

【0083】

テープタイプ使い捨ておむつの表面の幅方向両側には、側部ギャザー 60 がそれぞれ設けられている。各側部ギャザー 60 は、各サイドフラップ部 SF に設けられた第 1 の部分 61 (平面ギャザー部分) と、トップシート 30 の両側部上に突出する第 2 の部分 69 (立体ギャザー部分) とを含むものである。より詳細には、おむつ全長 Y に等しい長さを有する帯状のギャザー不織布 62 が第 1 の部分 61 から第 2 の部分 69 にかけて延在されており、第 1 の部分 61 では当該ギャザー不織布 62 がカバー不織布 20 に対してホットメルト接着剤等により接合されており、これら不織布の間に、前後方向 LD に沿うギャザー弾性伸縮部材 63 が一本又は幅方向 WD に間隔を空けて複数本伸長状態で固定され、その収縮力により第 1 の部分 61 が前後方向 LD に収縮して脚周りに接する平面ギャザーとなる。また、ギャザー不織布 62 は第 1 の部分 61 を付根部分としてそこから幅方向 WD 中央側に延在する延在部分を有しており、少なくともこの延在部分は先端で折り返されて二層構造とされている。延在部分における前後方向 LD 両端部はトップシート 30 に固定された倒伏部分 67 とされる一方で、これらの間に位置する前後方向 LD 中間部は非固定の自由部分 68 とされる。自由部分 68 には、前後方向 LD に沿うギャザー弾性伸縮部材 63 が一本又は幅方向 WD に間隔を空けて複数本伸長状態で固定されており、その収縮力により第 2 の部分 69 の自由部分 68 が前後方向 LD に収縮して脚周りに接する立体ギャザーとなる。

【0084】

図示形態におけるファスニングテープ 13 は、おむつの側部に固定されたテープ取付部 13C、及びこのテープ取付部 13C から突出するテープ本体部 13B をなすシート基材と、このシート基材におけるテープ本体部 13B の幅方向中間部に設けられた、腹側に対する係止部 13A とを有し、この係止部 13A より先端側が摘み部とされたものである。ファスニングテープ 13 のテープ取付部 13C は、サイドフラップ部における内側層をなすギャザーシート 62 及び外側層をなすカバー不織布 20 間に挟まれ、かつホットメルト接着剤により両シート 62, 12 に接着されている。また、係止部 13A はテープ本体部 13B の内面に接着剤により接合されている。

【0085】

係止部 13A としては、メカニカルファスナー(面ファスナー)のフック材(雄材)が好適である。フック材は、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。もちろん、ファスニングテープ 13 の係止部として粘着材層を設ける

10

20

30

40

50

こともできる。

【0086】

また、テープ取付部13Cからテープ本体部13Bまでを形成するシート基材としては、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を用いることができる。

【0087】

おむつの装着に際しては、背側のサイドフラップ部SFを腹側のサイドフラップ部SFの外側に重ねた状態で、ファスニングテープ13を腹側F外面の適所に係止する。ファスニングテープ13の係止箇所的位置及び寸法は任意に定めることができる。

【0088】

腹側Fにおけるファスニングテープ13の係止箇所には、係止を容易にするためのターゲット有するターゲットシート24を設けるのが好ましい。係止部13Aがフック材の場合、ターゲットシート24としては、フィルム層と、その外面全体に設けられた、係止部13Aのフックが着脱自在に係合する係合層とを有するフィルムタイプのものを好適に用いることができる。この場合における係合層としては、糸で編まれた網状体であってループを有するものがフィルム層上に取り付けられている形態の他、熱可塑性樹脂の不織布層が間欠的な超音波シールによりフィルム層上に取り付けられ、不織布の繊維がループをなす形態が知られているがいずれも好適に用いることができる。また、熱可塑性樹脂の不織布にエンボス加工を施したものでフィルム層が無いフィルムレスタイプのターゲットテープを用いることもできる。これらのターゲットテープでは、ファスニングテープ13のフックがループに絡まる又は引っ掛かることにより、ファスニングテープ13が結合される。

【0089】

係止部13Aが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をを用いることができる。

【0090】

また、腹側Fにおけるファスニングテープ13の係止箇所が不織布からなる場合、例えば図示形態のカバー不織布20が不織布からなる場合であって、ファスニングテープ13の係止部がフック材13Aの場合には、ターゲットシート24を省略し、フック材13Aをカバー不織布20の不織布に絡ませて係止することもできる。この場合、ターゲットシート24をカバー不織布20と液不透過性シート11との間に設けてもよい。

【0091】

エンドフラップ部EF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、且つ吸収要素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EFであり、後側の延出部分が背側エンドフラップ部EFである。

背側エンドフラップEF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13の取り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。

腹側エンドフラップ部EF及び背側エンドフラップ部EF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。

【0092】

おむつの背側のフィット性を向上するために、図示形態のように、両ファスニングテープ13間に、幅方向に弾性伸縮する帯状の背側伸縮シート70が設けられていると好ましい。背側伸縮シート70の両端部は両ファスニングテープ13の取り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13の取付け部分の前後方向寸法に対してプラスマイナス20%程度の範囲内とすることが好ましい。また、図示のように背側伸縮シート70が背側エンドフラ

10

20

30

40

50

トップ部EFと吸収要素50の境界線と重なるように配置されていると、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弾性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弾性部材を用いることもできるが、図20(a)に示すように、二枚の不織布等のシート基材71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71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72を幅方向に沿って伸長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71としては、外装シート12と同様のものを用いることができる。弾性伸縮部材72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72として細長状(糸状又は紐状等)のものを用いる場合、太さ420~1120d texのものを3~10mmの間隔72dで5~15本程度設けるのが好ましい。

10

【0093】

また、図示のように弾性伸縮部材72の一部が吸収要素50を横断するように配置すると、吸収要素50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72が吸収要素50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かないようにすると、吸収要素50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。

【0094】

なお、弾性伸縮部材72は、シートの長手方向(おむつの幅方向)にシート基材71の全長にわたって固定されていてもよいが、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5~20mm程度の範囲においては、収縮力が働かないように、または弾性伸縮部材72が存在しないようにするとよい。

20

背側伸縮シート70は、図示形態では、液不透過性シート11の幅方向両側ではギャザーシート62と外装シート12との間に挟まれ、且つ液不透過性シート11と重なる部位では、液不透過性シート11と吸収要素50との間に挟まれるように設けられているが、液不透過性シート11と外装シート12との間に設けても良いし、外装シート12の外面に設けても良く、またトップシート30と吸収要素50との間に設けてもよい。また、背側伸縮シート70はトップシート30の上に設けても良く、この場合、液不透過性シート11の幅方向両側ではギャザーシート62の上に設けても良い。また、外装シート12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70全体を、外装シート12のシート基材間に設けても良い。

30

【0095】

<カバー不織布>

カバー不織布20は液不透過性シート11の裏側を覆い、液不透過性シート11を覆う部分の少なくとも一部において製品外面を形成するものである。特徴的には、このカバー不織布20は、表裏に貫通する孔14が間隔を空けて多数設けられた有孔不織布となっている。カバー不織布20の繊維の種類や、繊維の結合(交絡)の加工方法は特に限定されず、外装シートと同様のものを適宜選択することができるが、エアスルー不織布を用いることが望ましく、その場合の目付けは20~30g/m²、厚みは0.3~1.0mmであると好ましい。

40

【0096】

また、前述の外装二分タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、カバー不織布20の側縁は、吸収体56の最も幅が狭い部分(括れ部56Nを有しない場合には全幅。括れ部56Nを有する場合には括れ部56Nにおける最も幅が狭い部分)の側縁と同じか又はそれより幅方向中央側に位置していると、カバー不織布20の全体が吸収体56と重なる部分、つまり剛性が高く、皺や折れが発生しにくい部分にのみカバー不織布20が位置することとなるため、カバー不織布20の両側部が前後方向LDに収縮しにくくなり、カバー不織布20の両側部に皺が形成されたり孔14の潰れが発生したりしにくいものとなる。

50

【 0 0 9 7 】

カバー不織布 20 は、通気性向上効果を考慮すると孔 14 が前後方向全体にわたり設けられていることが望ましいが、前後方向 LD の一部に孔 14 の無い領域を有していてもよい。一方、幅方向 WD においてはカバー不織布 20 の全体にわたり孔 14 が設けられていることが好ましい。すなわち、カバー不織布 20 の幅方向 WD の両端部に孔 14 の無い領域を有している形態では、カッターによる打ち抜き以外の方法で孔 14 を開けると、後述するように孔 14 の周囲部 14 e の繊維が外側又は垂直方向に退けられて孔 14 の周囲部 14 e が反り返り、有孔領域の厚みが無孔領域よりも厚くなるため、カバー不織布 20 の資材をロール状態で保管する際、無孔領域の部分が緩く巻かれた状態になり、両側部の無孔領域に皺や折れが形成されるおそれがある。よって、図示形態のように幅方向 WD の全体にわたり孔 14 が形成されていることが望ましい。

10

【 0 0 9 8 】

例えば、前述の外装一体タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、図 14 に示されるように、カバー不織布 20 における弾性伸縮部材 15 ~ 18 を有しない前後方向中間の領域にのみ孔 14 を形成することができる。一方、前述のテープタイプ使い捨ておむつでは、図 17 に示されるように、カバー不織布 20 における前後方向及び幅方向の全体にわたり孔 14 を形成することができる。また、前述の外装二分割タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、図 2 及び図 8 に示されるように、孔 14 の形成領域はカバー不織布 20 における前側外装体 12 F と重なる部分から後側外装体 12 B と重なる部分まで延在されていることが望ましい。

20

【 0 0 9 9 】

個々の孔 14 の平面形状（開口形状）は、適宜定めることができ、図 21 (a) (b) に示すような長孔形とするほか、図 21 (c) (e) に示すような真円形、図 21 (d) に示すような楕円形、三角形、長方形、ひし形等の多角形、星形、雲形等、任意の形状とすることができる。個々の孔 14 の寸法は特に限定されないが、前後方向 LD の最大寸法 14 L は 0 . 3 ~ 1 . 8 mm、特に 0 . 4 ~ 1 . 0 mm とするのが好ましく、幅方向 WD の最大寸法 14 W は 0 . 2 ~ 1 . 5 mm、特に 0 . 3 ~ 1 . 0 mm とするのが好ましい。孔 14 の形状が、長孔形、楕円形、長方形、ひし形等のように一方向に長い形状（一方向の全長がこれと直交する方向の全長よりも長い形状）の場合、長手方向の最大寸法はこれと直交する方向の最大寸法の 1 . 2 ~ 2 . 5 倍であることが好ましい。また、孔 14 の形状が一方向に長い形状の場合、孔 14 の長手方向が前後方向 LD であることが望ましいが、幅方向 WD や斜め方向であってもよい。

30

【 0 1 0 0 】

個々の孔 14 の面積及び面積率は適宜定めればよいが、面積は 0 . 1 ~ 2 . 7 mm²（特に 0 . 1 ~ 1 . 0 mm²）程度であることが好ましく、面積率は 1 . 0 ~ 1 5 . 0 %（特に 5 . 0 ~ 1 0 . 0 %）程度であることが好ましい。

【 0 1 0 1 】

孔 14 の平面配列は適宜定めることができるが、規則的に繰り返される平面配列が好ましく、図 21 (a) に示すような斜方格子状や、図 21 (b) に示すような六角格子状（これらは千鳥状ともいわれる）、図 21 (c) に示すような正方格子状、図 21 (d) に示すような矩形格子状、図 21 (e) に示すような平行体格子（図示のように、多数の平行な斜め方向の列の群が互いに交差するように 2 群設けられる形態）状等（これらが前後方向 LD に対して 90 度未満の角度で傾斜したものを含む）のように規則的に繰り返されるものの他、孔 14 の群（群単位の配列は規則的でも不規則でも良く、模様や文字状等でも良い）が規則的に繰り返されるものとすることもできる。

40

【 0 1 0 2 】

孔 14 の前後方向間隔 14 y 及び幅方向間隔 14 x は適宜定めることができるが、通気性を考慮すると、それぞれ 14 y は 0 . 9 ~ 8 . 0 mm、14 x は 2 . 0 ~ 1 0 mm、特に 14 y は 1 . 0 ~ 3 . 0 mm、14 x は 3 . 0 ~ 5 . 0 mm の範囲内とすることが望ましい。特に、図 21 (d) に示すように、孔 14 の前後方向寸法 14 L よりも狭い前後方

50

向間隔 1 4 y で前後方向に並ぶ孔 1 4 の列が幅方向 W D に所定の間隔で繰り返す、かつその幅方向間隔 1 4 x は孔 1 4 の前後方向寸法 1 4 L よりも広い（さらに、孔 1 4 の幅方向寸法 1 4 W の 3 倍以上であるとより好ましい）と、通気性の向上を顕著なものとしつつ、柔らかさや嵩高さも損なわず、また、製造時に重要な前後方向のシートの引っ張り強度の低下がないため好ましい。特にこの場合、孔 1 4 の形状を前後方向 L D に細長い形状とすることが好ましい。

【 0 1 0 3 】

孔 1 4 の断面形状としては、図 2 2 に示すように孔 1 4 の周囲から孔 1 4 の縁に近づくにつれて不織布の厚みが薄くなり、孔 1 4 の縁が不織布の厚み方向の中間に位置している第 1 形態、図 2 3 に示すように孔 1 4 の周囲部 1 4 e が表側に反り返っており、かつ反り返り高さ 1 4 h がほぼ均一である第 2 形態、及び図 2 4 に示すように孔 1 4 の周囲部 1 4 e が表側に反り返っているととも、孔 1 4 の周囲部 1 4 e は反り返り高さ 1 4 i が最も高い対向部分と、これと直交する方向に対向する対向部分であって反り返り高さ 1 4 j が最も低い部分とを有する高い第 3 形態のいずれであってもよい。通気性の観点からは孔 1 4 を有する部分が周囲と比較して厚くなる第 2 形態及び第 3 形態が望ましく、特に第 3 形態は孔 1 4 の周囲部 1 4 e の反り返り高さ 1 4 i , 1 4 j の差により形成される隙間が通気性向上に寄与するため好ましい。第 2 及び第 3 の形態において、反り返り高さ 1 4 g , 1 4 h , 1 4 i (光学顕微鏡を用いて測定される圧力を加えない状態での見かけの高さ) は 0 . 2 ~ 1 . 2 mm 程度であることが好ましく、第 3 の形態において最も高い反り返り高さ 1 4 i は、最も低い反り返り高さ 1 4 j の 1 . 1 ~ 1 . 4 倍程度であることが好ましい。

【 0 1 0 4 】

孔 1 4 は、縁部が繊維の切断端により形成されている打ち抜き孔 1 4 であっても、孔 1 4 の周囲部 1 4 e に繊維の切断端がほとんど無く、ピンが繊維間に挿入されて押し広げられて形成された非打ち抜き孔 1 4 (縁部の繊維密度が高い) であってもよい。前者は上記第 1 形態に適しており、後者は上記第 2 形態・第 3 形態に適している。例えば、一方向に長い形状の孔 1 4 をピンの挿入により形成すると、孔 1 4 の周囲部 1 4 e の繊維が外側又は垂直方向に退けられて孔 1 4 の周囲部 1 4 e が反り返るととも、孔 1 4 の長手方向の対向部分の反り返り高さ i が、長手方向と直交する方向の対向部分の反り返り高さ j よりも高くなる。上記第 2 形態・第 3 形態においては、孔 1 4 の周囲部 1 4 e が表面に反り返っている部分の縁部は、繊維密度がその周囲の部分と比べて低い場合もあるが、同程度又は高くなっているのが好ましい。また、孔 1 4 の周囲部 1 4 e の繊維同士が融着していることが望ましいが、融着していなくてもよい。

【 0 1 0 5 】

カバー不織布 2 0 は、そのほぼ全体にわたる接着領域で、液不透過性シート 1 1 (本発明の支持シートに相当する) に対してホットメルト接着剤 2 0 H を介して接着されている。カバー不織布 2 0 の接着領域は、カバー不織布 2 0 の前後方向全体及び幅方向全体とするほか、一部を非接着領域とすることもできる。例えば、前述の外装二分割タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、カバー不織布 2 0 の幅方向両端部が非接着領域であると、側部ギャザー 6 0 の影響で吸収体 5 6 側部がいくらか収縮した状態でもその影響を受けにくくなり、カバー不織布 2 0 に皺や折れが形成されにくいという利点もたらされる。この場合におけるカバー不織布 2 0 の幅方向両端部の非接着部分の幅は適宜定めればよいが、例えば 3 ~ 1 0 mm、好ましくは 5 ~ 8 mm とすることができる。

【 0 1 0 6 】

特徴的には、図 1 1 に参考例を示すように、カバー不織布 2 0 と液不透過性シート 1 1 との接着領域のうち、孔 1 4 と重なる領域の周縁部 1 4 i より中央側にはホットメルト接着剤 2 0 H がなく、孔 1 4 と重なる領域の周縁部 1 4 i 以外ではホットメルト接着剤 2 0 H が連続面状に存在している。孔 1 4 と重なる領域の周縁部 1 4 i より中央側にはホットメルト接着剤 2 0 H がないため、ホットメルト接着剤 2 0 H によりべとべとした肌触りになりやすく、かつ孔 1 4 の周囲部 1 4 e は液不透過性シート 1 1 に確実に固定される。

【 0 1 0 7 】

代表的な接着状態としては、図 1 1 (a) (b) に示すように、孔 1 4 と重なる領域にはホットメルト接着剤 2 0 H がなく、孔 1 4 と重なる領域以外ではホットメルト接着剤 2 0 H が連続面状に存在している状態、図 1 1 (c) (d) に示すように、孔 1 4 と重なる領域の周縁部 1 4 i にホットメルト接着剤 2 0 H がはみ出しているが、孔 1 4 と重なる領域の周縁部 1 4 i より中央側にはホットメルト接着剤 2 0 H がなく、孔 1 4 と重なる領域の周縁部 1 4 i 以外ではホットメルト接着剤 2 0 H が連続面状に存在している状態を例示することができる。前者の状態は、特に望ましい状態であるが、孔 1 4 と重なる領域の周縁部 1 4 i は孔 1 4 の周囲部 1 4 e に近接する部分であり、カバー不織布 2 0 は一定の厚みを有するため、後者のようにこの部分にホットメルト接着剤 2 0 H がはみ出しているも

10

【 0 1 0 8 】

カバー不織布 2 0 における孔 1 4 の断面形状は限定されるものではないが、前述のように孔 1 4 の周囲部 1 4 e が液不透過性シート 1 1 側に反り返った反り返り部となっていると、液不透過性シート 1 1 側と反対側の面から見た孔径の割には液不透過性シート 1 1 側から見た孔径が小さく、液不透過性シート 1 1 側と反対側の面に手で触れたときにホット

20

【 0 1 0 9 】

以上に述べた特徴的な接着構造は、例えば図 2 5 に示す設備により製造することができる。すなわち、この有孔不織布の貼り付け設備は、図示しない原反ロールから帯状に連続する支持シート 1 6 0 を繰り出してその連続方向に沿って移送する一方、帯状に連続する有孔不織布 1 5 1 を繰り出し、その接着領域にホットメルトアプリケーション（ホットメルト接着剤塗工装置） 1 7 0 によりホットメルト接着剤 2 0 H を塗布した後、そのホットメルト接着剤 2 0 H の塗布面を支持シート 1 6 0 に重ねてプレスロール 1 4 0 により加圧接着するものである。図示例は、有孔不織布 1 5 1 が前述のカバー不織布 2 0 となり、支持シート 1 6 0 が前述の液不透過性シート 1 1 となる製造設備を想定しており、吸収要素固定用のホットメルトアプリケーション 1 7 1 により支持シート 1 6 0 の上面に吸収要素 5 0 用ホットメルト接着剤 2 0 H を塗布した後、吸収要素 5 0 を MD 方向に間隔を空けて順次供給して接着した後、支持シート 1 6 0 の反対面に有孔不織布 1 5 1 を接着するようになって

30

40

【 0 1 1 0 】

特徴的には、有孔不織布 1 5 1 に対するホットメルト接着剤 2 0 H の塗布に際し、有孔不織布 1 5 1 における支持シート 1 6 0 側の面の接着領域に、エアーを用いずに連続面状にホットメルト接着剤 2 0 H を塗布した後、ホットメルト接着剤 2 0 H を塗布した有孔不織布 1 5 1 を、有孔不織布 1 5 1 側の面にホットメルト接着剤 2 0 H を塗布していない支

50

持シート160に重ねて接着する。このような接着方法を採用すると、図26に矢印で変化を示すように、有孔不織布151にホットメルト接着剤20Hを連続面状に塗布した後、支持シート160と貼り合わせる前に、ホットメルト接着剤20Hの表面張力により、ホットメルト接着剤20Hにおける有孔不織布151の孔14と重なる部分の中央に口(孔)hが開いてその開口hが有孔不織布151の孔14の周囲部14eまで拡大する。したがって、有孔不織布151を支持シート160に接着した後に、図11に示す参考例と同様に、孔14内の大部分にホットメルト接着剤20Hがないものとなり、エアーによる孔14からのホットメルト接着剤20Hの抜けや染み出しもないため、支持シート160側と反対側の面に手で触れたときにべとべとした肌触りになりにくいものとなる。また、一般的に、ホットメルト接着剤は不織布よりもプラスチックフィルムに対する接着性に優れているため、このように不織布側に接着剤を塗布することで、高い貼り合せ強度を得ることができる。さらに、図26に示すように、孔14と重なるホットメルト接着剤20Hが表面張力により孔14の周囲部14eに移動し、孔14の周囲部14eにおける、有孔不織布及び支持シートの積層体の単位体積当たりのホットメルト接着剤20Hの質量が大きくなるため、孔14の周囲部14eが支持シート160に強固に固定される。

10

【0111】

エアーを用いずに連続面状にホットメルト接着剤を塗布するホットメルトアプリケーション170としては、有孔不織布の接着面に塗工ヘッド(ダイ)を接触させ、塗工ヘッドの先端に設けられたCD方向に沿うスリットからホットメルト接着剤を押し出して塗布を行うスロットコート、あるいは有孔不織布の接着面から塗工ヘッド(ダイ)を浮かせた状態で、塗工ヘッドの先端に設けられたCD方向に沿うスリットからホットメルト接着剤を押し出し、有孔不織布の移送速度との差によりホットメルト接着剤を延伸して極薄フィルム状に塗付する非接触タイプのスロットコートを好適に用いることができる。

20

【0112】

接着条件は適宜定めることができるが、孔14と重なるホットメルト接着剤20Hを速やかに孔14の周囲部14eに移動させ、孔14の周囲部14eを強固に接着するためには、以下の条件の少なくとも1つを満足することが望ましい。

ホットメルト接着剤の熔融粘度(温度140): 3,000~2,600 mPa·s

ホットメルト接着剤の熔融粘度(温度160): 1,150~1,550 mPa·s

有孔不織布に対するホットメルト接着剤の塗布時の温度: 110~150

有孔不織布に対するホットメルト接着剤の塗布量: 1.0~8.0 g/m²

ホットメルト接着剤の塗布後のオープンタイム: 0.1~1.0秒

30

【0113】

他方、前述の外装二分タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、外装体12の少なくともカバー不織布20と重なる部分における、弾性伸縮部材を有しない部分の全光線透過率が50%以上(好ましくは65%以上)であると、カバー不織布20における前側外装体12F及び後側外装体12Bに隠れた部分においても、有孔不織布の孔14が透けて十分に視認できるため、通気性向上機能を有する部分が前側外装体12F及び後側外装体12Bの間だけでなく、その前後両側まで広がっていることを認識でき、孔14の視覚的効果が十分に発揮されるため好ましい。なお、外装体12の全光線透過率とは、外側シート層12Sと内側シート層12Hとを重ねた状態で測定したものである。

40

【0114】

また、前述の外装二分タイプのパンツタイプ使い捨ておむつにおける内外接合部201に関して、図9及び図10に示すように、前側外装体12F及び後側外装体12Bの少なくとも一方は、内装体200の幅方向両端部と重なる領域では内装体200に接合され、内装体200の幅方向両端部と重なる領域の間の領域では、股間側の一部又は前後方向LDの全体にわたり非接着とされるか、又は間欠的かつ剥離可能に接着されているのは一つの好ましい形態である。この場合、内装体200と外装体12との隙間が股間側に通じ通気性が向上する。また、この部分を捲ることにより外装体12により隠れている有孔のカバー不織布20を直に見ることもできるため、より孔14の視覚的効果に優れたもの

50

となる。

【0115】

<その他>

上記例は、液不透過性シート11の裏側を覆うカバー不織布20を有孔不織布とし、この有孔不織布と液不透過性シート11との接着構造に本発明を適用したものであるが、カバー不織布20以外の不織布部品にも有孔不織布を用い、本発明の接着構造及び接着方法を適用できることはいうまでもなく、トップシート30を有孔不織布とし、中間シート40を支持シートとする、肌面側のシートの接着構造に適用するのも好ましい例である。

【0116】

<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。

【0117】

・「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。

【0118】

・「表側」とはパンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌に近い方を意味し、「裏側」とはパンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌から遠い方を意味する。

【0119】

・「表面」とは部材の、パンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌に近い方の面を意味し、「裏面」とはパンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌から遠い方の面を意味する。

【0120】

・「全光線透過率」は、全光線透過率はJIS-K7105に準じて測定される値を意味する。

【0121】

・「面積率」とは単位面積に占める対象部分の割合を意味し、対象領域（例えばカバー不織布）における対象部分（例えば孔）の総面積を当該対象領域の面積で除して百分率で表すものである。対象部分が間隔を空けて多数設けられる形態では、対象部分が10個以上含まれるような大きさに対象領域を設定して、面積率を求めることが望ましい。例えば、孔の面積率は、例えばKEYENCE社の商品名VHX-1000を使用し、測定条件を20倍として、以下の手順で測定することができる。

（1）20倍のレンズにセットし、ピントを調節する。穴が4×6入るように不織布の位置を調整する。

（2）孔の領域の明るさを指定し、孔の面積を計測する。

（3）「計測・コメント」の「面積計測」の色抽出をクリックする。孔の部分をクリックする。

（4）「一括計測」をクリックし、「計測結果ウィンドを表示」にチェックを入れ、CSVデータで保存をする。

【0122】

・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。

【0123】

・「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：2wt%、塩化ナトリウム：0.8wt%、塩化カルシウム二水和物：0.03wt%、硫酸マグネシウム七水和物：0.08wt%、及びイオン交換水：97.09wt%を混合したもの）49.0gに、高吸収性ポリマーを1.0g加え、スターラーで攪拌させる。生成したゲルを40×60%RH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.techno Engineering社製：Curdmeter-MAXME-500）でゲル強度を測定する。

10

20

30

40

50

【0124】

・「目付け」は次のようにして測定されるものである。試料又は試験片を予備乾燥した後、標準状態（試験場所は、温度 20 ± 5 、相対湿度65%以下）の試験室又は装置内に放置し、恒量になった状態にする。予備乾燥は、試料又は試験片を相対湿度10~25%、温度50を超えない環境で恒量にすることをいう。なお、公定水分率が0.0%の繊維については、予備乾燥を行わなくてもよい。恒量になった状態の試験片から米坪板（200mm×250mm、 ± 2 mm）を使用し、200mm×250mm（ ± 2 mm）の寸法の試料を切り取る。試料の重量を測定し、20倍して1平米あたりの重さを算出し、目付けとする。

【0125】

・「厚み」は、自動厚み測定器（KES-G5 ハンディ圧縮計測プログラム）を用い、荷重： $0.098\text{N}/\text{cm}^2$ 、及び加圧面積： 2cm^2 の条件下で自動測定する。

【0126】

・吸水量は、JIS K7223-1996「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によって測定する。

【0127】

・吸水速度は、2gの高吸収性ポリマー及び50gの生理食塩水を使用して、JIS K7224-1996「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。

【0128】

・「展開状態」とは、収縮や弛み無く平坦に展開した状態を意味する。

【0129】

・各部の寸法は、特に記載が無い限り、自然長状態ではなく展開状態における寸法を意味する。

【0130】

・「溶融粘度」は、JIS Z 8803に従い、ブルックフィールドB型粘度計（スピンドルNo.027）を用いて、規定の温度で測定されるものである。

【0131】

・試験や測定における環境条件についての記載が無い場合、その試験や測定は、標準状態（試験場所は、温度 20 ± 5 、相対湿度65%以下）の試験室又は装置内で行うものとする。

【産業上の利用可能性】

【0132】

本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつやテープタイプ使い捨ておむつの他、パッドタイプ使い捨ておむつ、使い捨て水着、おむつカバー、生理用ナプキン等、使い捨て着用物品全般に利用できるものである。

【符号の説明】

【0133】

11...液不透過性シート、12...外装体、12A...サイドシール部、12B...後側外装体、12F...前側外装体、12H...内側シート層、12S...外側シート層、20...カバー不織布、20H...ホットメルト接着剤、14...孔、14e...周囲部、14i...周縁部、18...不要弾性伸縮部材、200...内装体、201...内外接合部、30...トップシート、40...中間シート、50...吸収要素、56...吸収体、58...包装シート、60...側部ギャザー、62...ギャザー不織布、140...プレスロール、151...有孔不織布、160...支持シート、170...ホットメルトアプリーケータ、A1...非伸縮領域、A2...伸縮領域、C...臀部カバー部、L...中間領域、LD...前後方向、LO...脚開口部、T...胴周り領域、U...ウエスト下方部、W...ウエスト部、WD...幅方向、WO...ウエスト開口。

【要約】

【課題】ホットメルト接着剤によりべとべとした肌触りになることを防止しつつ、孔の周囲部を支持シートに確実に固定する。

10

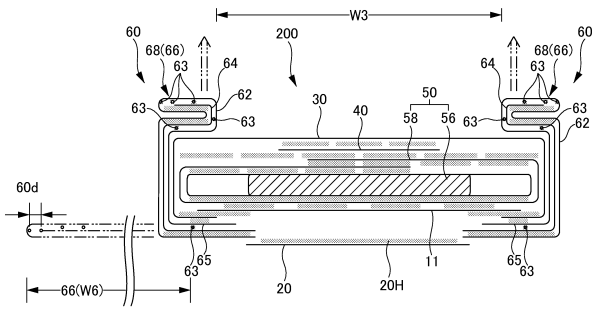
20

30

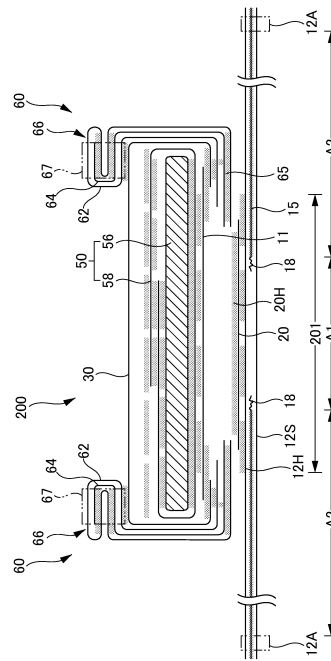
40

50

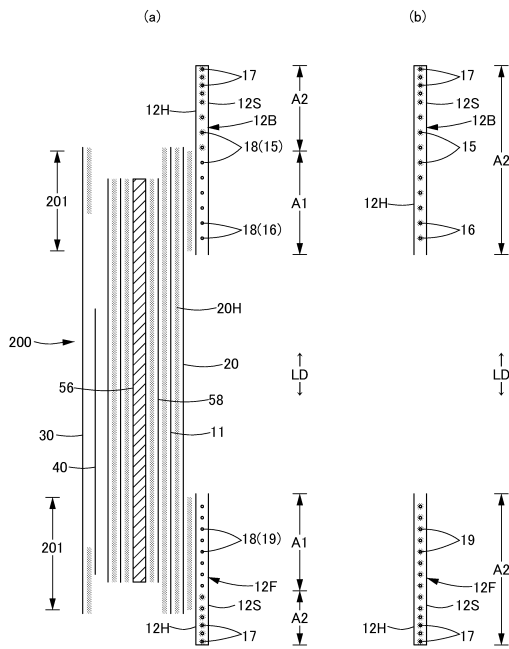
【 図 3 】



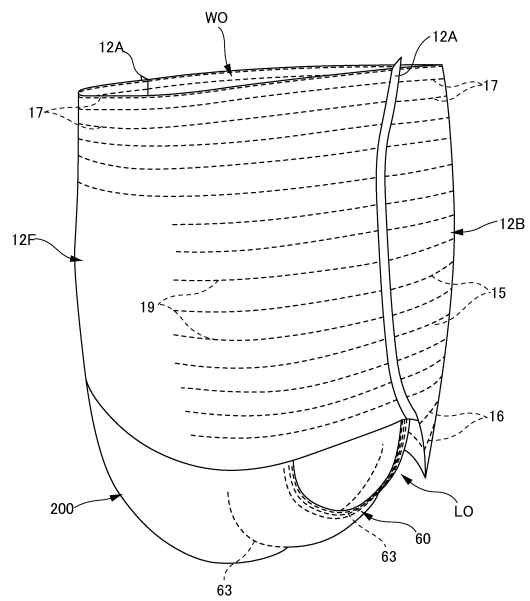
【 図 4 】



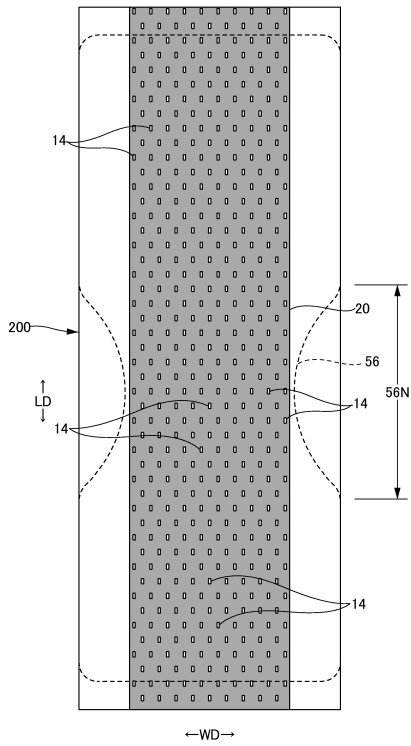
【 図 5 】



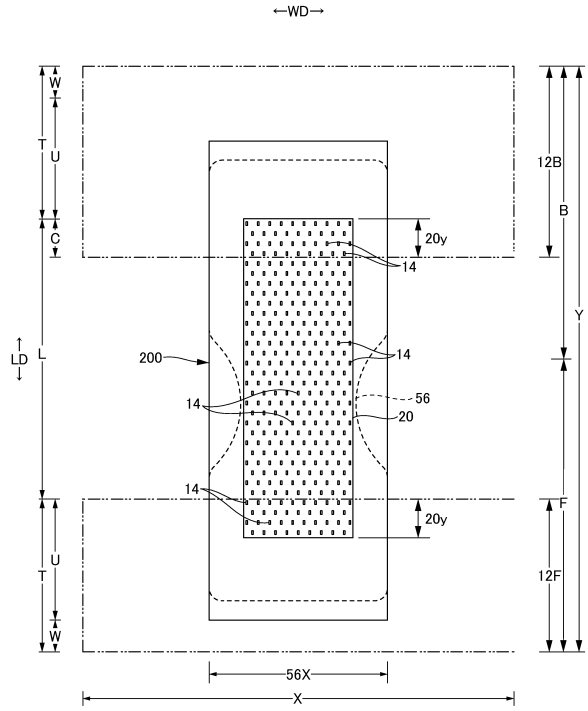
【 図 6 】



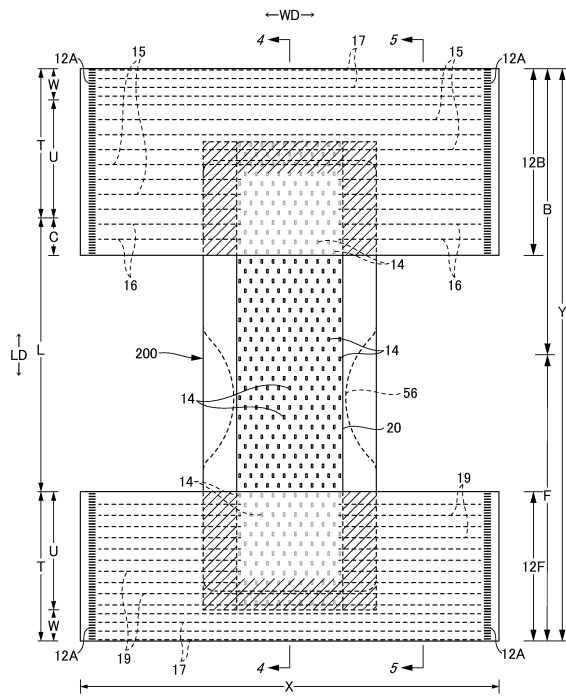
【 図 7 】



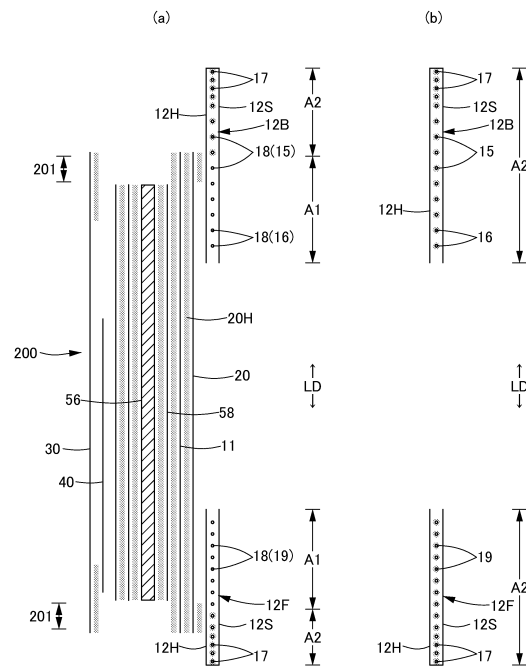
【 図 8 】



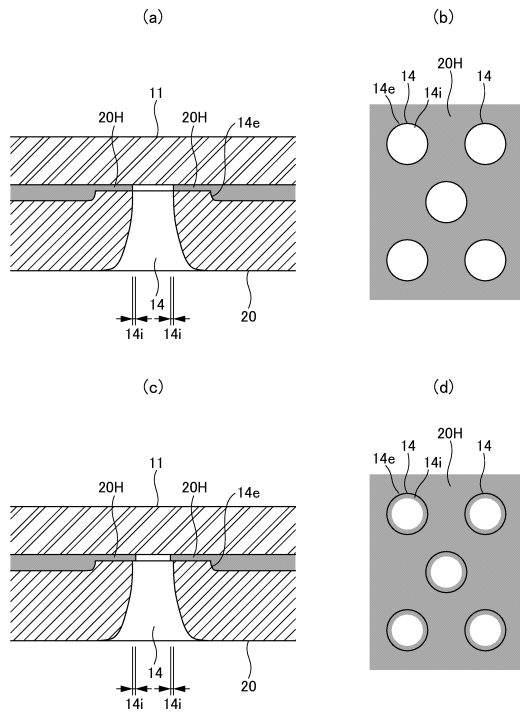
【 図 9 】



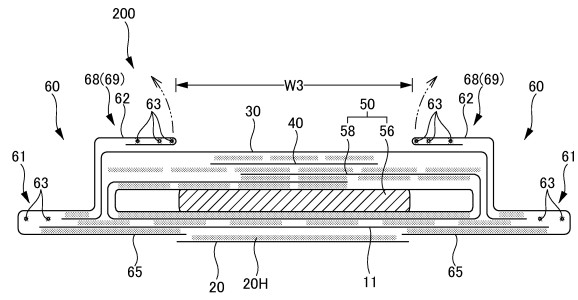
【 図 10 】



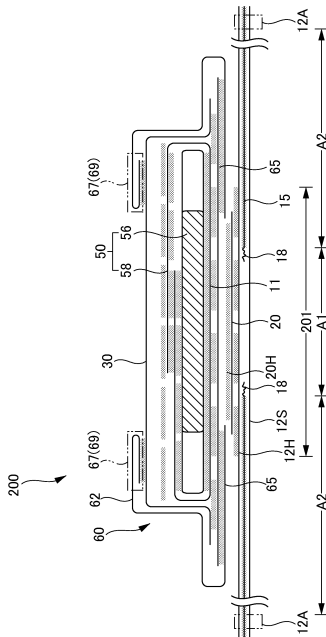
【 図 1 1 】



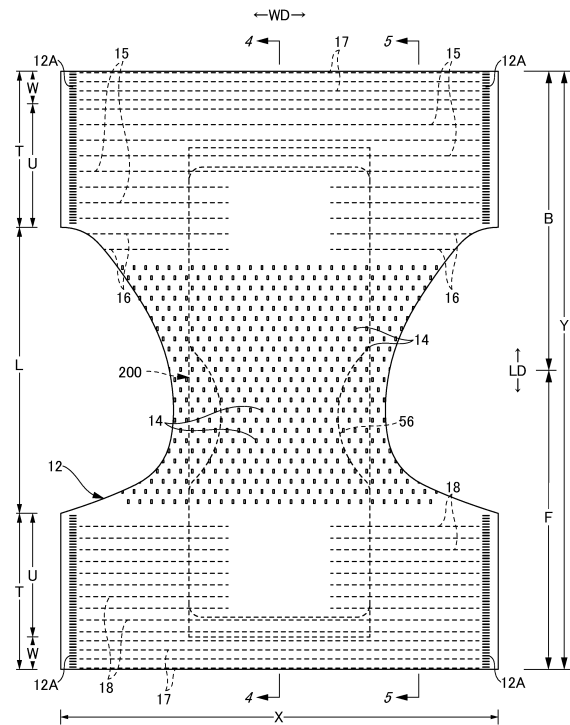
【 図 1 2 】



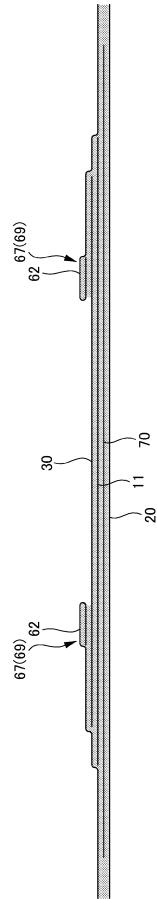
【 図 1 3 】



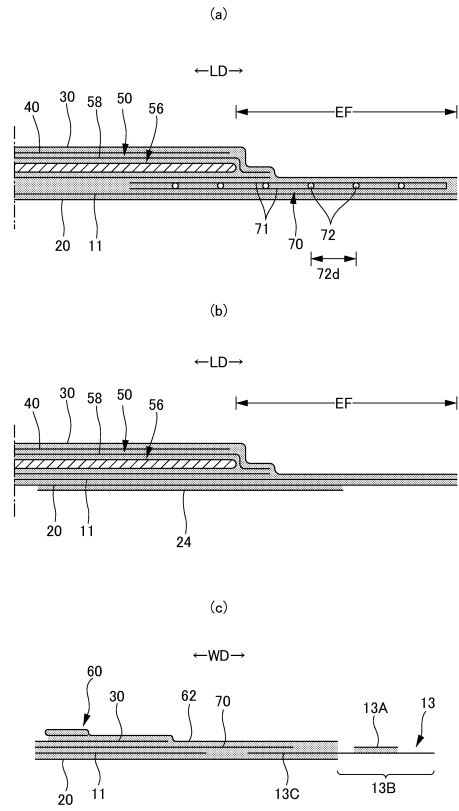
【 図 1 4 】



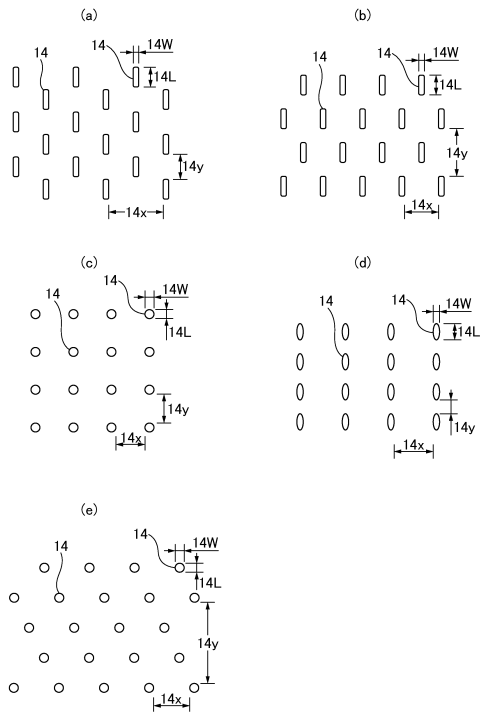
【 図 19 】



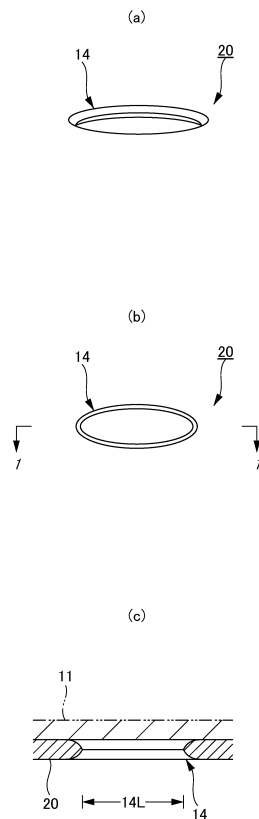
【 図 20 】



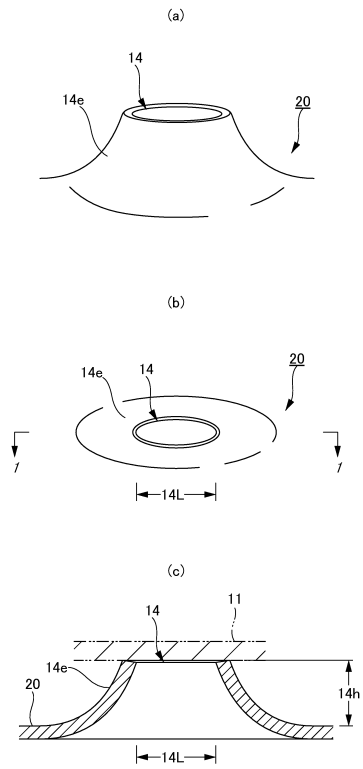
【 図 21 】



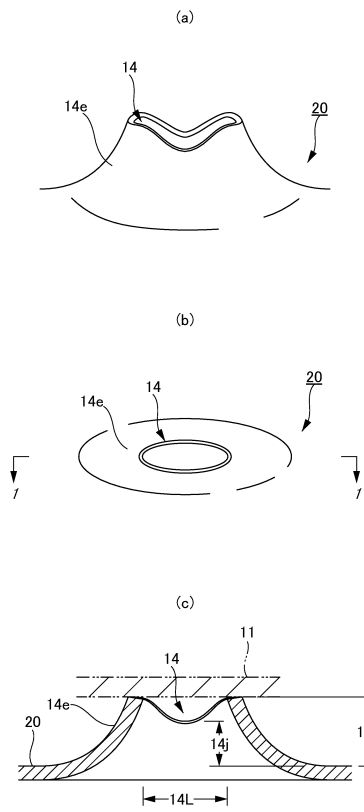
【 図 22 】



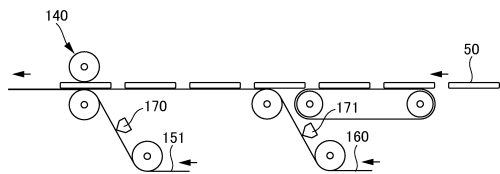
【 図 2 3 】



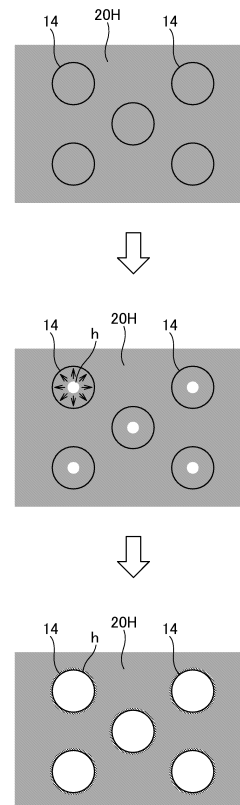
【 図 2 4 】



【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



フロントページの続き

審査官 米村 耕一

(56)参考文献 特開2005-245789(JP,A)
特表2011-515593(JP,A)
米国特許出願公開第2015/0099086(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61F13/15-13/84
A61L15/16-15/64