

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年4月26日(26.04.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/074396 A1

(51) 国際特許分類:

A61F 13/51 (2006.01) A61F 13/494 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01) A61F 13/496 (2006.01)

森 洋介(MORI, Yosuke); 〒7990431 愛媛県四
国中央市寒川町4 7 6 5 番地 1 1 エリエール
プロダクト株式会社内 Ehime (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/037310

(22) 国際出願日: 2017年10月16日(16.10.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2016-206860 2016年10月21日(21.10.2016) JP

(71) 出願人: 大王製紙株式会社 (DAIO PAPER
CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990492 愛媛県四
国中央市三島紙屋町2 番 6 0 号 Ehime (JP).

(72) 発明者: 井手 彩(IDE, Aya); 〒7990431 愛媛県
四国中央市寒川町4 7 6 5 番地 1 1 エリ
エールプロダクト株式会社内 Ehime (JP). 石
川 祥丈(ISHIKAWA, Yoshitake); 〒7990431 愛
媛県四国中央市寒川町4 7 6 5 番地 1 1 エ
リエールプロダクト株式会社内 Ehime (JP).

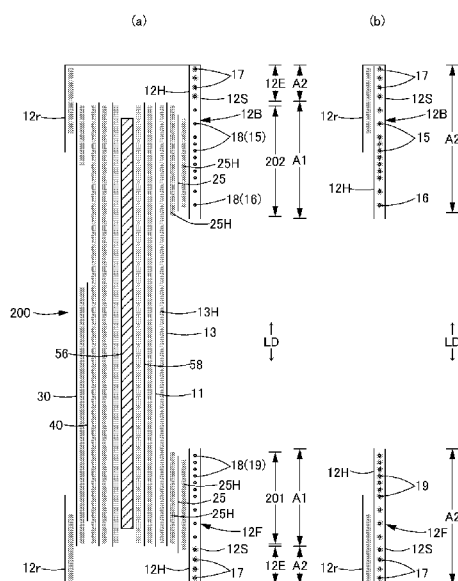
(74) 代理人: 特許業務法人永井国際特許
事務所 (NAGAI INTERNATIONAL PATENT
BUREAU); 〒1030027 東京都中央区日本
橋二丁目2 番 6 号 日本橋通り二丁
目ビル5階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: UNDERPANTS-TYPE DISPOSABLE DIAPER

(54) 発明の名称: パンツタイプ使い捨ておむつ

(57) Abstract: An underpants-type disposable diaper in which
a display sheet (25) comprising a resin film is provided be-
tween a front outer shell (12F) and/or a rear outer shell (12B)
and an inner shell (200), wherein a cover nonwoven fabric (13)
provided with many holes (14) penetrating the front and rear at
intervals is interposed at least from the crotch-side edge of the
outer shell overlapping the display sheet (25) to between the
display sheet (25) and a liquid-impermeable sheet (11) on the
waist-opening (WO) side, and deterioration of the appearance
of the display sheet and reductions in the air permeability are
both prevented by the inner surface and outer surface of the
cover nonwoven fabric (13) being bonded by a hot-melt adhe-
sive (25H) to the respective opposing surfaces.



SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: 前側外装体(12F)及び後側外装体(12B)の少なくとも一方と内装体(200)との間に、樹脂フィルムからなる表示シート(25)を備えたパンツタイプ使い捨ておむつにおいて、少なくとも、表示シート(25)と重なる外装体の股間側の縁からウエスト開口(WO)側に表示シート(25)と液不透過性シート(11)との間まで、表裏に貫通する孔(14)が間隔を空けて多数設けられたカバー不織布(13)が介在され、カバー不織布(13)の内面及び外面は、それぞれ対向面にホットメルト接着剤(25H)を介して接着されていることにより、表示シートの見栄えの悪化の防止と、通気性の低下の防止とを両立する。

明 細 書

発明の名称： パンツタイプ使い捨ておむつ

技術分野

[0001] 本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつに関するものである。

背景技術

[0002] パンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃及び後身頃を個別又は一体的に構成する外装体と、前身頃から後身頃にわたるように外装体に対して取り付けられた、吸収体を含む内装体とを備え、前身頃の外装体の両側縁部と後身頃の外装体の両側縁部とが接合されてサイドシール部が形成されることにより、ウエスト開口及び左右一対の脚開口が形成されているものが一般的である。

[0003] このようなパンツタイプ使い捨ておむつでは、身体へのフィット性を向上させるために、外装体を複数のシート層を有する積層構造とするとともに、そのシート層間に、種々の弾性部材を伸長状態で取り付けることが行われており、中でも、サイドシール部と対応する前後方向範囲として定まる胴周り領域や、前後の胴周り領域の間に位置する中間領域に、幅方向に沿う細長状弾性部材が前後方向に間隔を空けてそれぞれ幅方向に伸長された状態で取り付けられているものは、身体に対するフィット性が比較的に高いものとなっている（例えば特許文献１～５参照）。

[0004] 胴周り領域や中間領域は、吸収体を有する前後方向範囲と重なりとともに、当該範囲に内装体を外装体に固定するための内外固定部がある。よって、この吸収体を有する前後方向範囲を横切るように弾性部材を設けても、その伸縮機能は吸収体の剛性により制限される。また、吸収体が幅方向に収縮して、装着感や見栄えを悪化させたり、吸収体のヨレや割れが発生し、吸収性能が低下したりするおそれもある。

[0005] このため、従来は、幅方向に沿って連続的に弾性部材を取り付けるとともに、その吸収体と重なる部分のほぼ全体を細かく切断するか、又は吸収体と

重なる部分では弾性部材を外装体に非固定とするとともに、幅方向中間の1か所で切断することにより、吸収体に幅方向の収縮力が作用しない非伸縮領域を形成することが一般に採用されている。この切断手法としては、弾性部材の内外を覆う内側シート層及び外側シート層に孔が開かない手法の一つとして、内側シート層及び外側シート層間に弾性部材を挟んだ状態で、その内側や外側から切断部位を加圧及び加熱することにより弾性部材を切断する手法が知られている。

[0006] 他方、非伸縮領域における外装体は、弾性部材の収縮力がほとんど作用せず、収縮皺がほとんど形成されないため、収縮皺が形成される部分と比較して光の透過性に優れる。よって、この非伸縮領域における外装体のシート層間（特許文献2参照）や、外装体と内装体との間（特許文献3参照）に、絵柄等を付した表示シートを介在させていた。このような表示シートの素材としては、安価で、高精細な印刷が可能である点で、樹脂フィルムが好適に用いられている。

[0007] ここで、外装体のシート層間に表示シートを介在させる場合、非伸縮領域を形成するために、外側シート層及び内側シート層間に弾性部材及び表示シートを配置した状態で、表示シートを有する領域で弾性部材を加圧及び加熱により切断するため、表示シートが樹脂フィルムであると、弾性部材の切断部位において表示シートに凹凸からなる痕跡が残ったり、破れや溶融により孔が開いたりし、これら切断痕跡が表示シートの見栄えを悪化させるおそれがあった。

[0008] 一方、外装体と内装体との間に表示シートが介在する形態は、製造に際して非伸縮領域を形成するための弾性部材の切断加工を表示シートのない状態で行うことができるため、表示シートの素材に樹脂フィルムを用いる場合には特に好ましい形態ということできる。

[0009] しかしながら、内装体の裏面のうち表示シートと重なる領域の大部分は、樹脂フィルムからなる液不透過性シートが露出しており、この部分に表示シートをホットメルト接着剤を介して接着すると、二枚の樹脂フィルムが直接

接着されるため、通気性が低下するという問題点を有していた。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：特開2004-073428号公報

特許文献2：特表2006-525857号公報

特許文献3：特開2011-147516号公報

特許文献4：特開2014-028308号公報

特許文献5：特許第4964993号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] そこで、本発明の主たる課題は、表示シートの素材に樹脂フィルムを用いる場合において、表示シートの見栄えの悪化の防止と、通気性の低下の防止とを両立すること等にある。

課題を解決するための手段

[0012] 上記課題を解決した本発明の代表的態様は以下のとおりである。

<第1の態様>

前身頃の少なくとも胴周り部を構成する前側外装体及び後身頃の少なくとも胴周り部を構成する後側外装体とを別々に備え、これら前側外装体及び後側外装体が前後方向中間で前後方向に離間しており、

表側に位置する液透過性のトップシート、裏側に位置する樹脂フィルムからなる液不透過性シート及びこれらの間に介在された吸収体を有する内装体が、前記前側外装体から後側外装体にかけて前後方向に延在し、かつ前記前側外装体及び後側外装体にそれぞれ接合され、

前側外装体の両側部と後側外装体の両側部とがそれぞれ接合され、ウエスト開口及び左右一対の脚開口が形成されており、

前記前側外装体及び後側外装体の少なくとも一方と前記内装体との間に、樹脂フィルムからなる表示シートを備えた、

パンツタイプ使い捨ておむつにおいて；

少なくとも、前記表示シートと重なる外装体の股間側の縁からウエスト開口側に前記表示シートと前記液不透過性シートとの間まで、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が介在され、

前記有孔不織布の内面及び外面は、それぞれ対向面にホットメルト接着剤を介して接着されている、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0013] (作用効果)

本態様では、外装体と内装体との間に表示シートが介在する形態であり、製造に際して非伸縮領域を形成するための弾性部材の切断加工を表示シートのない状態で行うことができるため、表示シートの見栄えの悪化を防止できる。また、有孔不織布が少なくとも外装体の股間側の縁からウエスト開口側に表示シートと液不透過性シートとの間まで延びており、使い捨ておむつの外部から表示シートと液不透過性シートとの間まで有孔不織布内を通じて通気が可能となっているため、表示シートの素材に樹脂フィルムを用いた場合の通気性の低下を防止することができる。

[0014] <第2の態様>

前記有孔不織布は、前記前側外装体と前記内装体との間から、前記後側外装体と前記内装体との間にかけて延びるとともに、前記前側外装体及び後側外装体が離間した部位で前記内装体の裏面を被覆するカバー不織布である、

第1の態様のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0015] (作用効果)

前側外装体と後側外装体とが前後方向に離間する外装二分割タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、前側外装体及び後側外装体との間に内装体が露出するため、内装体の裏面に液不透過性シートが露出しないように、内装体の裏面をカバー不織布で覆うことが知られている。本態様は、この内装体の裏面を被覆するカバー不織布と、表示シートと液不透過性シートとの間に配置する前述の有孔不織布とを兼用するものであり、単一の有孔不織布によ

り、内装体の裏面の被覆と、表示シートを有する部分の通気性の向上とを図ることができる。

[0016] <第3の態様>

前記内装体の両側部から装着者の脚周りに接するように延び出た側部ギャザーを有し、各側部ギャザーは、前記内装体における前記液不透過性シートより裏側の側部に基端を有するとともに、少なくともこの基端から先端までの外面を形成するギャザー不織布を有するものであり、前記有孔不織布は、少なくとも一方の側部ギャザーの基端部と前記液不透過性シートとの間から他方の側部ギャザーの基端部と前記液不透過性シートとの間まで延びている、

第2の態様のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0017] (作用効果)

有孔不織布の両側部がギャザー不織布により覆われるため、有孔不織布の両側部が液不透過性シートから剥がれにくくなる。

[0018] <第4の態様>

前記有孔不織布と重なる外装体及び前記内装体を接合する内外接合部は、前記有孔不織布と重なる領域及びこの領域よりも幅両側の領域にわたり設けられている、第1～3のいずれか1つの態様のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0019] (作用効果)

この場合、有孔不織布の両側部をしっかりと固定することができ、有孔不織布の両側部が内装体から剥がれにくくなる。

[0020] <第5の態様>

前記有孔不織布の内面及び外面の少なくとも一方の接着領域では、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いる、

第1～4のいずれか1つの態様のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0021] (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、通気性に優れるものとなる。また、肌に触れる面と反対側の面のみ、このような接着構造を有する部分では、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、かつ孔の周囲部は対向面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も、有孔不織布における接着面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触れることはほとんどない。

[0022] <第6の態様>

前記有孔不織布は、孔の周囲部が前記液不透過性シート側に反り返った反り返り部となっており、

前記有孔不織布における前記反り返り部の少なくとも先端部が、前記ホットメルト接着剤を介して前記液不透過性シート側の対向面に対して貼り付けられた接着部を有し、

前記有孔不織布における前記接着部以外の部分は、前記液不透過性シート側の対向面に対して接着されていない、

第1～4のいずれか1つの態様のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[0023] (作用効果)

このような接着構造を有していると、接着面積が小さくなるため柔軟性が損なわれず、かつ孔の周囲部を液不透過性シート側の対向面に確実に固定できる。特に、反り返り部は支柱のように有孔不織布を液不透過性シート側の対向面に対して支持するため、同じ目付けの無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。

発明の効果

[0024] 以上のとおり、本発明によれば、表示シートの素材に樹脂フィルムを用いる場合において、表示シートの見栄えの悪化の防止と、通気性の低下の防止とを両立できる、等の利点がもたらされる。

図面の簡単な説明

- [0025] [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要部のみ示す、平面図である。
- [図10](a)展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの前側の要部を示す平面図、(b)6-6断面図、(c)7-7断面図である。
- [図11](a)展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの後側の要部を示す平面図、(b)6-6断面図、(c)7-7断面図である。
- [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]有孔不織布の孔を示す、(a)斜視図、(b)平面図、及び(c)1-1断面図である。
- [図15]有孔不織布の孔を示す、(a)斜視図、(b)平面図、及び(c)1-1断面図である。
- [図16]有孔不織布の孔を示す、(a)斜視図、(b)平面図、及び(c)1-1断面図である。
- [図17]有孔不織布の要部拡大平面図である。
- [図18]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19]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。
- [図20]カバー不織布の接着部分の(a)(c)(e)断面図、(b)(d)

(f) 平面図である。

[図21]表示シートを有する部分の要部を示す断面図である。

[図22]パンツタイプ使い捨ておむつの要部を示す斜視図である。

[図23]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24] (a) 図23の4-4断面図、及び(b) 図23の5-5断面図である。

発明を実施するための形態

[0026] 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。

[0027] 図1～図13は、パンツタイプ使い捨ておむつの一例を示している。本パンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃Fの少なくとも胴周り部を構成する前側外装体12F及び後身頃Bの少なくとも胴周り部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LOとなる。内装体200は、尿等の排泄物等を吸収保持する部分であり、外装体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。

[0028] 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。

[0029] （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た側部ギャザー60を示している。

[0030] (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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] (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、吸収した液の吸収体からの「逆戻り」現象を防止するためのものである。中間シート40は省略することもできる。

[0035] 中間シート40としては、トップシート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17~80 g/m²が好ましく、25~60 g/m²がより好ましい。不織布の原料繊維の太さは2.0~10 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。

[0036] 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の前後方向長さは、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。

[0037] 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。

[0038] (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、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望ましい。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13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、樹脂フィルムを用いるのが望ましい。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] (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。

[0042] 図 1、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、付け根側部分 60B が幅方向中央側に向かって斜めに起立し、中間部より先端側部分 60A 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、後述する第 2 の形態のように、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。

[0043] 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、幅方向中央側に延びる付け根側部分 60B と、この付け根側部分 60B の先端で折り返され、幅方向外側に延びる先端側部分 60A とを有している。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 の少なくとも先端部に前後

方向LDに沿うギャザー弾性部材63が伸長状態で固定されている。

[0044] 以上のように構成された第1の形態の側部ギャザー60では、ギャザー弾性部材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、本体部分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、それらの間是非固定の自由部分68とされているため、自由部分68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65が内装体200の裏側に位置していると、股間部及びその近傍において自由部分68が幅方向外側に開くように起立するため、側部ギャザー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。

[0045] 本第1の形態の側部ギャザー60のように、本体部分66が、幅方向中央側に延びる付け根側部分60Bと、この付け根側部分60Bの先端で折り返され幅方向外側に延びる先端側部分60Aとからなる屈曲形態では、倒伏部分67で、先端側部分60Aと付け根側部分60Bとが倒伏状態で接合されるとともに、付け根側部分60Bが倒伏状態でトップシート30に接合される。倒伏部分67における対向面の接合には、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手段の少なくとも一方を用いることができる。この場合において、付け根側部分60B及びトップシート30の接合と、先端側部分60A及び付け根側部分60Bの接合とを同じ手段により行っても、また異なる手段により行っても良い。例えば、付け根側部分60B及びトップシート30の接合をホットメルト接着剤により行い、先端側部分60A及び付け根側部分60Bの接合を素材溶着により行うのは一つの好ましい形態である。

[0046] 特に、前側外装体12Fと後側外装体12Bとが前後方向LDに離間する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10に示すように、前側の倒伏部分67の後側に連続又は隣接して、付け根側部分60Bが倒伏状態でトップシート30に接合され、かつ先端側部分60Aと付け根側部分60Bとが接合されない前側半倒伏部分68Fが設けられているのが好ましい。前側半倒伏部分68Fでは、先端側部分60Aのみが自由であるため

、高さは低いもののギャザー弾性部材 6 3 の収縮によってトップシート 3 0 に対して先端部が確実に立ち上がるため、隙間のできやすい鼠径部に対しても側部ギャザー 6 0 のフィット性が良好となる。また、この場合、前側半倒伏部分 6 8 F は前側外装体 1 2 F の後縁と同じか、又はそれより前後方向中央側に延びていると（すなわち、前側半倒伏部分 6 8 F が前側外装体 1 2 F と内装体 2 0 0 の交差位置を含むようになっていないと）より好ましい。通常の場合、前側の倒伏部分 6 7 の前後方向長さは内装体 2 0 0 の前後方向長さの 0.10 ～ 0.25 倍程度で、これに前側半倒伏部分 6 8 F の前後方向長さを足した寸法は、内装体 2 0 0 の前後方向長さの 0.15 ～ 0.30 倍程度とすることが好ましい。なお、図 1 0 中の符号 A F は、先端側部分 6 0 A 及び付け根側部分 6 0 B を接合するホットメルト接着剤を示し、符号 B F は、付け根側部分 6 0 B 及びトップシート 3 0 を接合するホットメルト接着剤を示している。

[0047] また、図 1 1 に示すように、後側の倒伏部分 6 7 の前側に連続又は隣接して、先端側部分 6 0 A が倒伏状態で付け根側部分 6 0 B に接合され、かつ付け根側部分 6 0 B とトップシート 3 0 とが接合されない後側半倒伏部分 6 8 B が設けられていると、付け根側部分 6 0 B のみが自由で先端側部分 6 0 A は固定されているため、立体ギャザーの先端側部分 6 0 A が臀裂に向かう傾斜によって反対向きに倒れにくくなるため好ましい。（後側半倒伏部分 6 8 B はお尻の膨らんでいる部分に当接するため、先端側部分 6 0 A が固定されていても、体との間に隙間が生じる心配もない。）また、この場合、後側半倒伏部分 6 8 B は後側外装体 1 2 B の前縁と同じか、又はより前後方向中央側に延びていると（すなわち、後側半倒伏部分 6 8 B が後側外装体 1 2 B と内装体 2 0 0 の交差位置を含むようになっていないと）より好ましい。さらに、この場合、後側半倒伏部分 6 8 B の前後方向長さは、後側の倒伏部分 6 7 の前後方向長さよりも長いことが好ましく、通常の場合、後側の倒伏部分 6 7 の前後方向長さは内装体 2 0 0 の前後方向長さの 0.15 ～ 0.30 倍程度で、これに後側半倒伏部分 6 8 B の前後方向長さを足した寸法は、内装体

200の前後方向長さの0.20~0.35倍程度とすることが好ましい。
なお、図11中の符号AFは、先端側部分60A及び付け根側部分60Bを接合するホットメルト接着剤を示し、符号BFは、付け根側部分60B及びトップシート30を接合するホットメルト接着剤を示している。

[0048] 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。ギャザー弾性部材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。

[0049] 側部ギャザー60の自由部分に設けられるギャザー弾性部材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、ギャザー弾性部材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ギャザー弾性部材63を配置しても良い。

[0050] 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。

[0051] 同様に、側部ギャザー 60 に組み込まれる防水フィルム 64 とギャザー不織布 62 との固定や、倒伏部分 67 の固定についても、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。

[0052] 第 1 の形態の側部ギャザー 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 3 に示すように、側部ギャザー 60 の起立高さ（展開状態における本体部分 66 の幅方向長さ）W2 は 15 ～ 60 mm、特に 20 ～ 40 mm であるのが好ましい。また、側部ギャザー 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 W1 は 60 ～ 190 mm、特に 70 ～ 140 mm であるのが好ましい。

[0053] 第 1 の形態の側部ギャザー 60 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 12 及び図 13 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 60 を示している。各側部ギャザー 60 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 から、内装体 200 の側方に突出する第 1 の部分 61（平面ギャザー部分）と、内装体 200 におけるトップシート 30 の両側部に固定された付根部分 65 から、内装体 200 の表側に突出する第 2 の部分 69（立体ギャザー部分）とを有するものであ

る。より詳細には、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 が、付根部分 65 から側方に延び出て第 1 の部分 61 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 61 を経て第 2 の部分 69 に至り、第 2 の部分 69 の先端で折り返されている。ギャザー不織布 62 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 69 の前後方向両端部は、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 とされる。第 1 の部分 61 の少なくとも前後方向中間部、及び第 2 の部分 69 の自由部分 68 には、前後方向 LD に沿うギャザー弾性部材 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り、また第 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。

[0054] 第 2 の形態の側部ギャザー 60 における立体ギャザーは、全体として幅方向中央側に起立する形態となっているが、これに限定されるものではなく、第 1 の形態の側部ギャザー 60 のように屈曲形態とするものとする等、適宜の変更が可能である。第 2 の形態に関する他の点、例えばギャザー不織布 62 の素材や、ギャザー弾性部材 63 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。

[0055] (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。

[0056] (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その他、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

短繊維を積織する場合は、例えば100～300g/m²程度とすることができ、フィラメント集合体の場合は、例えば30～120g/m²程度とすることができる。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、2.54cm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る。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。

[0057] 吸収体56は長方形形状でも良いが、図1及び図7等にも示すように、前後方向中間に、その前後両側よりも幅が狭い括れ部56Nとを有する砂時計形状をなしていると、吸収体56自体と側部ギャザー60の、脚周りへのフィット性が向上するため好ましい。

[0058] また、吸収体56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200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の全幅を示している。

[0059] (高吸収性ポリマー粒子)

吸収体56には、その一部又は全部に高吸収性ポリマー粒子を含有させることができる。高吸収性ポリマー粒子とは、「粒子」以外に「粉体」も含む。高吸収性ポリマー粒子54としては、この種の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500μmの標準ふるい(JIS Z8801-1:2006)を用いたふるい分け(5分間の振とう)でふるい上に残る粒子の割合が30重量%以下のものが望ましく、また、180μmの標準ふるい(JIS Z8801-1:2006)を用いたふるい分け(5分間の振とう)でふるい上に残る粒子の割合が60重量%以上のものが望ましい。

[0060] 高吸収性ポリマー粒子の材料としては、特に限定無く用いることができる

が、吸水量が40 g / g 以上のものが好適である。高吸収性ポリマー粒子としては、でんぷん系、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。

[0061] 高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度が70秒以下、特に40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56内に供給された液が吸収体56外に戻り出してしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

[0062] 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。

[0063] 高吸収性ポリマー粒子の目付け量は、当該吸収体56の用途で要求される吸収量に応じて適宜定めることができる。したがって一概には言えないが、50～350 g / m²とすることができる。ポリマーの目付け量が50 g / m²未満では、吸収量を確保し難くなる。350 g / m²を超えると、効果が飽和する。

[0064] 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。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。

[0065] （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、 $5 \sim 40 \text{ g/m}^2$ 、特に $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ のものが望ましい。

[0066] 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。

[0067] （外装体）

外装体12F、12Bは、図23及び図24に示すような、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外装体12ではなく、前身頃Fの少なくとも胴周り部を構成する部分である前側外装体12Fと、後身頃Bの少なくとも胴周り部を構成する部分である後側外装体12Bとからなり、前側外装体12F及び後側外装体12Bは股間側で連続しておらず、前後方向LDに離間されたものである。この離間距離12dは例えば150～250mm程度とすることができる。

[0068] 外装体12F、12B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12Fよりも後側外装体12Bの方が前後方向寸法が長くなっており、前側外装体12F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12Bは胴周り領域Tから中間領域L側に延び出た臀部カバー部Cを有している。図示しないが、前側外装体12F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、鼠蹊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12F及び後側外装体12B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12Fの下縁と同様、幅方向WD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。

[0069] 臀部カバー部Cの側縁の前後方向寸法は適宜定めればよいが、長すぎると、側縁の脚開口L O側の角がひらひらして外観及び装着感が悪化するおそれがあるため20mm以下であると好ましい。

[0070] 外装体12F, 12Bは、図4及び図5に示されるように、後述する弾性部材15～19の外側及び内側にそれぞれ位置する外側シート層12S及び内側シート層12H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12Sを形成するシート材及び内側シート層12Hを形成するシート材は、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ともできる。すなわち、前者の場合、外装体の一部又は全部において、ウエスト開口WO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12H及び外側シート層12S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12H及び外側シート層12S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。図示形態は後者に相当するものであり、内側シート層12Hを形成するシート材はウエスト開口WOの縁までしか延在していないが、外側シート層12Sを形成するシート材は、内側シート層12Hのシート材のウエスト側の縁を回り込んでその内側に折り返されており、この折り返し部分12rは内装体200のウエスト側端部上までを被覆するように延在されている。

[0071] 外側シート層12S及び内側シート層12H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 $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 程度とするのが好ましい。

[0072] また、外装体 $12F$ 、 $12B$ の総目付けは $20 \sim 60 \text{ g/m}^2$ 程度であるのが好ましい。

[0073] (伸縮領域・非伸縮領域)

外装体 $12F$ 、 $12B$ 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 $12S$ 及び内側シート層 $12H$ 間に弾性部材 $15 \sim 19$ が設けられ、弾性部材の伸縮を伴って幅方向 WD に弾性伸縮する伸縮領域 $A2$ が形成されている。この伸縮領域 $A2$ では、自然長の状態では外側シート層 $12S$ 及び内側シート層 $12H$ が弾性部材の収縮に伴って収縮し、皺又は襞が形成されており、弾性部材の長手方向に伸長すると、外側シート層 $12S$ 及び内側シート層 $12H$ が皺なく伸び切る所定の伸長率まで伸長が可能である。弾性部材 $15 \sim 19$ としては、糸ゴム等の細長状弾性部材(図示例)のほか、帯状、網状、フィルム状等、公知の弾性部材を特に限定なく用いることができる。弾性部材 $15 \sim 19$ としては合成ゴムを用いても、天然ゴムを用いても良い。

[0074] 外装体 $12F$ 、 $12B$ における外側シート層 $12S$ 及び内側シート層 $12H$ の貼り合わせや、その間に挟まれる弾性部材 $15 \sim 19$ 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 $12F$ 、 $12B$ 全面を強固に固定すると柔軟性を損ねるため、弾性部材 $15 \sim 19$ 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弾性部材 $15 \sim 19$ 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 $12S$ 、 $12H$ 間に挟むことにより、当該弾性部材 $15 \sim 19$ 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 $12S$ 、 $12H$ への弾性部材 $15 \sim 19$ の固定と、両シート層 $12S$ 、 $12H$ 間の固定とを行う構造となっている。

弾性部材 15～19 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 12S 及び内側シート層 12H に固定することができる。

[0075] 図示形態の弾性部材 15～19 についてより詳細に説明すると、外装体 12F, 12B のウエスト部 W における外側シート層 12S 及び内側シート層 12H 間には、幅方向 WD の全体にわたり連続するように、複数のウエスト部弾性部材 17 が前後方向に間隔を空けて取り付けられている。また、ウエスト部弾性部材 17 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 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。このウエスト部弾性部材 17 としては、太さ 155～1880 d t e x、特に 470～1240 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部材 17 の太さや伸長率が異なるようにしてもよい。

[0076] 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、細長状弾性部材からなるウエスト下方部弾性部材 15, 19 が複数本、前後方向に間隔を空けて取り付けられている。

[0077] ウエスト下方部弾性部材 15, 19 としては、太さ 155～1880 d t e x、特に 470～1240 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、1～15 mm、特に 3～8 mm 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。

- [0078] また、後側外装体 1 2 B の臀部カバー部 C 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、細長状弾性部材からなるカバー部弾性部材 1 6 が取り付けられている。
- [0079] カバー部弾性部材 1 6 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 m²、特に 0. 1 ~ 1. 0 m m²程度）の糸ゴムを、1 本、又は前後方向に間隔を空けて複数本設けるのが好ましく、これによる臀部カバー部 C の幅方向 W D の伸長率は 1 5 0 ~ 3 0 0 %、特に 1 8 0 ~ 2 6 0 % であるのが好ましい。
- [0080] カバー部弾性部材 1 6 を設ける場合には、臀部カバー部 C の側縁 C s における、最も脚開口 L O 側に位置するカバー部弾性部材 1 6 と臀部カバー部 C の脚開口側の縁 C e との前後方向間隔は、後側外装体 1 2 B の側縁からサイドシール部 1 2 A の幅方向中央側の側縁までの幅方向寸法 W 3 の 0. 9 ~ 1. 1 倍であると、臀部カバー部 C の側縁 C s の脚開口 L O 側の角がほとんど目立たないため好ましい。特に、この場合、カバー部弾性部材 1 6 は、1 本、又は前後方向 L D に 5 m m 以下の間隔で 2 本設けるのが好適である。また、最もウエスト側に位置するカバー部弾性部材 1 6 から、そのウエスト側に隣接するウエスト下方部弾性部材 1 5 までの前後方向間隔は 1 5 m m 以上であり、かつ後側外装体 1 2 B におけるすべての弾性部材の間隔の中で最も広がっていると、後側外装体 1 2 B においてカバー部弾性部材 1 6 よりもウエスト側の部分がカバー部弾性部材 1 6 よりも脚開口側の部分よりも大きく広がって見えることにより、臀部カバー部 C の側縁 C s の脚開口 L O 側の角の突出が目立ちにくいものとなるため好ましい。
- [0081] ここで、臀部カバー部 C 内の脚開口 L O 側にのみカバー部弾性部材 1 6 が配置されていると、図 2 2 (a) に示すように、臀部カバー部 C がカバー部弾性部材 1 6 とともに収縮する際、臀部カバー部 C の脚開口 L O 側が幅方向 W D 中央側に引き寄せられるため、臀部カバー部 C の脚開口 L O 側の縁 C e が幅方向 W D に沿う直線状であっても、臀部カバー部 C の脚開口 L O 側の縁

C e が幅方向WD中央側に向かって斜め下向きに傾斜し、臀溝に対するフィット性が向上する。この際、臀部カバー部Cの側縁C s も幅方向WD中央側に向かって斜め下向きに傾斜するため、臀部カバー部Cの側縁C s の脚開口L O側の角は目立たず、外観が悪化することもない。

[0082] 一方、臀部カバー部C内のウエスト側にのみカバー部弾性部材16が配置されている場合には、図22(b)に示すように、臀部カバー部Cがカバー部弾性部材16とともに収縮する際、臀部カバー部Cのウエスト側が幅方向中央側に引き寄せられるため、臀部カバー部Cの脚開口L O側の縁C e が幅方向WDに沿う直線状であっても、臀部カバー部Cの側縁C s が側方に反り返るとともに、臀部カバー部Cの脚開口L O側の縁C e が幅方向中央側に向かって斜め下向きに傾斜し、臀溝に対するフィット性が向上する。この際、臀部カバー部Cの側縁C s は側方に反り返るが、臀部カバー部Cの側縁C s の脚開口L O側の角はサイドシール部12Aの側方に大きく突出しないため、臀部カバー部Cの側縁C s の脚開口L O側の角は目立たず、外観が悪化することがない。

[0083] また、臀部カバー部Cの側縁C s における前後方向寸法が、後側外装体12Bの側縁からサイドシール部12Aの幅方向WD中央側の側縁までの幅方向寸法W3の0.9～1.1倍である場合、臀部カバー部Cのカバー部弾性部材16を設けなくてもよい。この場合、ウエスト下方部がウエスト下方部弾性部材15により収縮する影響により、臀部カバー部Cの側縁C s は側方に反り返りやすくなるが、臀部カバー部Cの側縁C s の脚開口L O側の角は、おむつの側縁からほとんど突出しないため、この角は目立たず、外観が悪化することがない。

[0084] 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部材を設けることができる。

[0085] 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, 202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。

[0086] このような伸縮領域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、弾性部材15～17, 19を供給し、弾性部材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の弾性部材15, 16, 19から連続する切断残部が不要弾性部材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の弾性部材15, 16, 19と連続しない弾性部材の切断片が不要弾性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。

[0087] （表示シート）

図2、図5、図7及び図8に示すように、前側外装体12F及び後側外装体12Bの少なくとも一方と内装体200の間には、キャラクター等の表示27を有する表示シート25が介在されており、この表示シート25の表示が外装体12F, 12Bを通して透けて見えるようになっている。外装体12F, 12Bと内装体200との間に表示シート25が介在する形態であると、製造に際して非伸縮領域A1を形成するための弾性部材15, 16,

19の切断加工を表示シート25のない状態で行うことができるため、表示シート25に切断痕跡を残さずに済み、見栄えの悪化を防止することができる。

[0088] 表示シート25の素材としては、高精細印刷に適している点で樹脂フィルムを使用する。不透明性の高い樹脂フィルムを用いる場合には印刷部を表示シート25の外面に設ける必要があるが、例えば、透明性の高い樹脂フィルムを用いる場合には、表示シート25の内面に印刷部を設けることもできる。

[0089] 表示シート25に付加される表示27は特に限定されず、装飾のための模様（絵やワンポイントのキャラクター含む）、使用方法や使用補助、サイズ等の機能表示、あるいは製造者や製品名、特徴的機能等の標章表示等の表示を、印刷等により付加することができる。

[0090] 表示シート25の内面及び外面の少なくとも一方は、対向面に対してホットメルト接着剤25Hを介して接着される。

[0091] 表示シート25の寸法は適宜定めれば良いが、通常の場合、表示シート25は内装体200と重なる幅方向範囲内に、内装体200の幅以下で設けられていることが好ましく、具体的には内装体200の幅の50～100%であると、製造時に内装体200側に貼り付けやすいため好ましい。また、表示シート25の幅25xは後述するカバー不織布13の幅13xよりも広いことが好ましい。

[0092] 表示シート25は、図示の後身頃Bに配置された表示シート25のように内装体200と重なる領域内に配置されていてもよいが、少なくとも一方の表示シート25は、液不透過性樹脂フィルムからなり、図示の前身頃Fに配置された表示シート25のように、内装体200と重なる領域から、内装体200のウエスト側の縁よりウエスト開口W側へ延び出たウエスト延出部分12E内まで延びていると、内装体200のウエスト側の端部からウエスト側に漏れ出た尿や軟便を表示シート25で遮断することにより、前側外装体12Fのウエスト延出部分12Eにおける尿や軟便の染み出しを防止する。

ことができる。図示形態と異なり、前身頃Fの表示シート25とともに、又はこれに代えて、後身頃Bに配置された表示シート25についても、内装体200と重なる領域からウエスト延出部分12E内まで延ばすことができる。液不透過性樹脂フィルムとしては、液不透過性シート11と同様の素材を選択することができ、液不透過性シート11と同様に、特に透湿性を有するプラスチックフィルムを用いることが好ましい。

[0093] 表示シート25をウエスト延出部分12E内まで延ばす場合、ウエスト延出部分12Eにおける、内装体200のウエスト側の縁よりウエスト開口W0側に5mm以上離間した位置に、少なくとも表示シート25の幅方向中間部分と対応する幅方向範囲を収縮させる弾性部材が設けられているとさらに好ましい。図示形態では、ウエスト部弾性部材17がこの配置の弾性部材に該当する。外装体12F、12Bと内装体200とが重なる領域は剛性が高く、曲がりにくいのに対して、ウエスト延出部分12Eは剛性が低く、曲がりやすいため、図21に示すように、ウエスト部弾性部材17により表示シート25がウエスト側ほど幅方向に収縮し、ウエスト延出部分12Eにおける弾性部材と内装体200との間の部分が、内装体200との境界で肌側に折れ曲ることにより、ウエスト延出部分12Eの表示シート25を有する部分が肌側に立ち上がり、尿や軟便の遮断壁が形成される。よって、外装体12F、12Bのウエスト延出部分12Eにおける尿や軟便の染み出し防止性を向上させることができる。この場合、ウエスト延出部分12Eは外側シート層12S及び内側シート層12Hをなす不織布のみから構成されると、外装体12F、12Bと内装体200が重なる領域とウエスト延出部分12Eとの剛性差が大きくなるため、好ましい。また、内装体200のウエスト側縁部のシートの重なり枚数が多いほど、前記の剛性差が大きくなるため好ましく、具体的には3枚以上の枚数差があるとよい。特に、内装体200のウエスト側縁部には少なくともプラスチックフィルムからなる液不透過性シート11が、さらに、クレープ紙からなる包装シート58が存在すると、その剛性が高くなるため好ましい。また、嵩高な中間シート40が内装体200

のウエスト側縁部にまで延びているのも好ましい。外装体 1 2 F, 1 2 B と内装体 2 0 0 が重なる領域が曲がらないよう、この領域と非伸縮領域 A 1 が一致するように構成するのも好ましい。

[0094] 表示シート 2 5 の、ウエスト延出部分 1 2 E 内に位置する部分の前後方向長さ 2 5 y は、特に限定されるものではないが、通常の場合、5 mm 以上であることが好ましい。また、表示シート 2 5 は、少なくとも最も内装体 2 0 0 側に位置する弾性部材（図示形態ではウエスト部弾性部材 1 7 のうち最も股間側に位置するもの）まで延びていると、外装体 1 2 F, 1 2 B のウエスト延出部分 1 2 E における尿や軟便の染み出し防止性を向上させる上で特に好ましい。

[0095] (カバー不織布)

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 1 3 を備えている。

[0096] 特徴的には、カバー不織布 1 3 は、表裏に貫通する孔 1 4 が間隔を空けて多数設けられた有孔不織布となっており、表示シート 2 5 と液不透過性シート 1 1 との間に位置する部分を有するように前後方向 L D に延びている。このように、カバー不織布 1 3 が表示シート 2 5 と液不透過性シート 1 1 との間まで延びていると、使い捨ておむつの外部から表示シート 2 5 と液不透過性シート 1 1 との間まで有孔 1 4 不織布内を通じて通気が可能となるため、表示シート 2 5 の素材に樹脂フィルムを用いた場合の通気性の低下を防止することができる。

[0097] 図示しないが、少なくとも、表示シート 2 5 と重なる外装体 1 2 F, 1 2 B の股間側の縁からウエスト開口側に表示シート 2 5 と液不透過性シート 1 1 との間まで延びる、通気性向上専用の有孔不織布を、カバー不織布 1 3 とは別に設けても良い。また、前後両方に表示シート 2 5 を有する場合、前側

外装体 1 2 F 及び後側外装体 1 2 B のいずれか一方のみ、カバー不織布 1 3 が表示シート 2 5 と液不透過性シート 1 1 との間まで延びているだけでもよい。

[0098] 有孔不織布の繊維の種類や、繊維の結合（交絡）の加工方法は特に限定されず、外装体 1 2 F, 1 2 B の素材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 2 0 ~ 4 0 g / m²、厚みは 0. 3 ~ 1. 0 mm であると好ましい。

[0099] カバー不織布 1 3 の前後方向範囲は、表示シート 2 5 と液不透過性シート 1 1 との間に位置する部分を有する限り特に限定されず、図 2、図 5 及び図 7 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。表示シート 2 5 及びカバー不織布 1 3 の重なり部分の前後方向長さ 2 5 w は、表示シート 2 5 の前後方向長さ 2 5 y の 2 5 ~ 1 0 0 % であることが好ましい。また、図 8 に示す形態の場合、カバー不織布 1 3 と前側外装体 1 2 F との重なり部分の前後方向長さ 1 3 y、及びカバー不織布 1 3 と後側外装体 1 2 B との重なり部分の前後方向長さ 1 3 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。

[0100] カバー不織布 1 3 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 1 3 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 1 3 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 1 3 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 1 3 の側縁は、吸収体 5 6 の最も幅が狭い部分（括

れ部 5 6 N を有しない場合には全幅。括れ部 5 6 N を有する場合には括れ部 5 6 N 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 1 3 の全体が吸収体 5 6 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 1 3 が位置することとなるため、カバー不織布 1 3 の両側部が前後方向 L D に収縮しにくくなり、カバー不織布 1 3 の両側部に皺が形成されたり孔 1 4 の潰れが発生したりしにくいものとなる。また、カバー不織布 1 3 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 1 3 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 1 3 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る。この場合、カバー不織布 1 3 の両側部がギャザー不織布 6 2 により覆われるため、カバー不織布 1 3 の両側部が液不透過性シート 1 1 から剥がれにくくなるという利点がある。

[0101] カバー不織布 1 3 は、前後方向において少なくとも表示シート 2 5 と重なる部分に孔 1 4 が形成されている限り、前後方向 L D の一部に孔 1 4 の無い領域を有していてもよいが、通気性向上効果を考慮すると前後方向全体にわたり設けられていることが望ましい。一方、カバー不織布 1 3 の幅方向 W D の両端部に孔 1 4 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 1 4 を開けると、後述するように孔 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 1 3 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 W D の全体にわたり孔 1 4 が形成されていることが望ましい。なお、カバー不織布 1 3 への孔形成をおむつの製造工程において行うことにより、孔のない資材を使用することができ、孔形成部位も任意にコントロールすることが可能となるが、孔形成設備を導入することにより製造全体が大きくなって費用やメンテナンスの負担が大きくなり、また、高速ラインにおいて

は孔形状や柔らかさの調整が難しくなるといった問題がある。よって、前後方向及び幅方向の全体にわたり孔が形成された資材を用いて製造するのが好ましい。

- [0102] 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17（a）（b）に示すような長孔形とするほか、図17（c）（e）に示すような真円形、図17（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14Lは0.4～1.8mm、特に0.8～1.3mmとするのが好ましく、幅方向WDの最大寸法14Wは0.3～1.5mm、特に0.5～1.0mm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2.5倍以下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。
- [0103] 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0.2～2.5mm²（特に0.5～1.5mm²）程度であることが好ましく、面積率は1.0～15.0%（特に5.0～10.0%）程度であることが好ましい。
- [0104] 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17（a）に示すような斜方格子状や、図17（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17（c）に示すような正方格子状、図17（d）に示すような矩形格子状、図17（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。

。

[0105] 孔 1 4 の前後方向間隔 1 4 y 及び幅方向間隔 1 4 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 0.5 ～ 8 mm、特に 1 ～ 5 mm の範囲内とすることが望ましく、前後方向間隔 1 4 y と幅方向間隔 1 4 x を平均すると 1 ～ 5 mm の範囲内とすることが好ましい。特に、図 1 7 (d) に示すように、孔 1 4 の形状を前後方向 LD に細長い形状とするとともに、孔 1 4 の前後方向 LD の最大寸法 1 4 L よりも狭い前後方向間隔 1 4 y で前後方向に並ぶ孔 1 4 の列が幅方向 WD に所定の間隔で繰り返し、かつその幅方向間隔 1 4 x は孔 1 4 の前後方向 LD の最大寸法 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。

[0106] 孔 1 4 の断面形状としては、図 1 4 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 1 5 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 1 6 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同時に、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。

[0107] 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であっても、孔 1 4 の縁部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（周囲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 が反り返るとともに、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、融着してなくてもよい。

[0108] カバー不織布 1 3 の内面及び外面は、それぞれ対向面にホットメルト接着剤を介して接着される。カバー不織布 1 3 の固定領域は、カバー不織布 1 3 の前後方向全体及び幅方向全体とするほか、一部を非固定とすることもできる。例えばカバー不織布 1 3 の幅方向両端部が非固定であると、側部ギャザー 60 の影響で吸収体 56 の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 1 3 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 1 3 の幅方向両端部の非固定部分の幅は適宜定めればよいが、例えば 3 ～ 10 mm、好ましくは 5 ～ 8 mm とすることができる。

[0109] 一つの好ましい接着構造は、図 18 に示すように、カバー不織布 1 3 の内面及び外面の少なくとも一方の接着領域のうち、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 1 3 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 1 3 H が連続面状に存在しているものである。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 1 3 H がいないため、通気性に優れるものとなる。また、肌に

触れる面と反対側の面のみ、このような接着構造を有する部分では、ホットメルト接着剤 13H によりべとべとした肌触りになりにくく、かつ孔 14 の周囲部 14e は対向面に確実に固定される。

[0110] 代表的な接着状態としては、図 18 (a) (b) に示すように、孔 14 と重なる領域にはホットメルト接着剤 13H がなく、孔 14 と重なる領域以外ではホットメルト接着剤 13H が連続面状に存在している状態、図 18 (c) (d) に示すように、孔 14 と重なる領域の周縁部 14i にホットメルト接着剤 13H がはみ出しているが、孔 14 と重なる領域の周縁部 14i より中央側にはホットメルト接着剤 13H がなく、孔 14 と重なる領域の周縁部 14i 以外ではホットメルト接着剤 13H 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 14 と重なる領域の周縁部 14i は孔 14 の周囲部 14e に近接する部分であり、カバー不織布 13 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 13H がはみ出しているても、肌に触れる面と反対側の面のみ接着した部分において、カバー不織布 13 における接着面と反対側の面に手で触れたときにホットメルト接着剤 13H に直接触れることはほとんどない。なお、孔 14 と重なる領域の周縁部 14i におけるホットメルト接着剤 13H のはみ出し幅はカバー不織布 13 の厚みの半分以下で、0.5 mm 以下程度であることが好ましい。また、孔 14 と重なる領域の面積の 80% 以上の部分にホットメルト接着剤 13H が存在しないことが望ましい。

[0111] カバー不織布 13 における孔 14 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 14 の周囲部 14e が液不透過性シート 11 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 11 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 11 側から見た孔径が小さくなる。よって、肌に触れる面と反対側の面のみ接着した部分において、接着面と反対側の面に手で触れたときにホットメルト接着剤 13H に触れにくくなる。また、反り返り部は支柱のようにカバー不織布 13 を対向面に対して支持するため、同じ目付けの無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 1 4 の周囲部 1 4 e 以外の領域では、カバー不織布 1 3 と液不透過性シート 1 1 の接着が浮きやすくなる（図 1 8 ではホットメルト接着剤 1 3 H がシート間の空間を隙間なく埋めているように描いているが実際の塗布量は少なく隙間がしやすい）ため、孔 1 4 の周囲部 1 4 e 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。

[0112] このような接着構造は、有孔不織布における接着面に、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し、対向面に接着することにより製造することができる。この手法は、有孔不織布における接着面に、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、対向面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、図 1 9 に矢印で変化を示すように、有孔不織布にホットメルト接着剤 1 3 H を連続面状に塗布した後、対象部材と貼り合わせる前に、ホットメルト接着剤 1 3 H の表面張力により、ホットメルト接着剤 1 3 H における有孔不織布の孔 1 4 と重なる部分の中央に口（孔）h が開いてその開口 h が有孔不織布の孔 1 4 の周囲部 1 4 e まで拡大する。したがって、有孔不織布を対象部材に接着した後に、図 1 8 に示す例のように、孔 1 4 内の大部分にホットメルト接着剤 1 3 H がなくなり、エアーによる孔 1 4 からのホットメルト接着剤 1 3 H の抜けや染み出しもないため、接着面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。

[0113] 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ータとしては、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 C D 方向（M D 方向（製造ラインの流れ方向）と直交する方向）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。

[0114] 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13H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溶融粘度（温度140℃）：3,000～2,600 mPa・s

ホットメルト接着剤の溶融粘度（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

[0115] 他の好ましい接着構造は、図20に示すように、カバー不織布13における孔14の周囲部14eが反り返った反り返り部となっており、反り返り部の少なくとも先端部が、ホットメルト接着剤13Hを介して対向面（この場合、液不透過性シート11）に貼り付けられた接着部となっており、かつこの接着部以外の部分は非接着となっているものである。このような接着構造を有していると、接着面積が小さくなるため柔軟性が損なわれず、かつ孔14の周囲部14eを対向面に確実に固定できる。特に、反り返り部は支柱のようにカバー不織布13を対向面に対して支持するため、同じ目付けの無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。

[0116] 代表的な接着状態としては、図20（a）（b）に示すように、反り返り部の先端部のみがホットメルト接着剤13Hを介して対向面に接着されてい

る状態、図20(c)(d)に示すように、反り返り部の全体が、ホットメルト接着剤13Hを介して対向面に接着されている状態、及び図20(e)(f)に示すように、反り返り部のうち、先端部の内側部分より外側全体がホットメルト接着剤13Hを介して対向面に接着され、先端部の内側部分が非接着とされている状態を例示することができる。反り返り部の孔14の内周面、及び対向面における孔14と重なる部位には接着剤が存在しないことが望ましいが、多少はみ出していてもよい。

[0117] 反り返り部の接着状態は、少なくとも先端部がホットメルト接着剤13Hを介して対向面に貼り付けられる限り、図示形態に限定されず、孔14の周方向の少なくとも一部が、上記いずれかの接着状態であればよい。例えば、図15及び図16に示される形態のように、反り返り部が孔14の周方向に連続して筒状になっている場合には、筒状の先端部の周方向全体が上記接着状態にあることが好ましいが、一部は他の接着状態又は非接着となっても良い。また、反り返り部が孔14の周方向の一部にのみ形成されている場合には、その部分の先端部が上記接着状態となっていればよい。さらに、多数の反り返り部の中に異なる接着状態が混在していてもよい。

[0118] (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の裏面及び側部ギャザー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とを固定する内外接合部201、202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。特に、内外接合部201、202は、カバー不織布13と重なる領域及びこの領域よりも幅両側の領域にわたり設けられていると、カバー不織布13の両側部をしっかりと固定することができ、カバー不織布13の両側部が内装体

200から剥がれにくくなるため好ましい。

[0119] 図9及び図10に示すように、前側外装体12Fの内外接合部201は、ウエスト側では幅方向両端部にわたるように設けられ、前側外装体12Fの股間側の縁に向かうにつれて幅が段階的又は連続的に減少し、前側外装体12Fの股間側の幅方向両端部に非接合部分203が形成されていると好ましい。これにより、前側外装体12Fの股間側の縁が幅方向に沿って直線状又はそれに近い形状で、内装体200の側縁と直角又はそれに近い角度で交差する外装二分タイプであっても、座位や歩行時における鼠径部のフィット性が向上する。

[0120] 非接合部分203の寸法は適宜定めればよいが、乳幼児用途の場合、前後方向寸法は10～30mm程度、幅方向寸法は10～25mm程度とすることができる。非接合部分203の前縁（曲線の場合は最も前側に位置する部位）は、前側半倒伏部分68Fの後側の部分に位置していることが好ましい。

[0121] 特に、前側外装体12Fのウエスト下方部の伸縮領域A2の弾性部材が、前側外装体12Fの股間側の幅方向両端部に形成された非接合部分203内まで延びていると、鼠径部のフィット性はより一層好ましいものとなる。また、前述の第1の形態の側部ギャザー60のように屈曲形態を採用し、前側半倒伏部分68Fを設けると、鼠径部のフィット性がさらに良いものとなる。さらに、前述のように、前側半倒伏部分68Fは前側外装体12Fの股間側の縁と同じか、又はより前後方向中央側に延びているとより好ましい。さらに、吸収体56が砂時計形状を成す場合、前側半倒伏部分68Fは、括れ部56Nとは重ならず前記吸収体上に位置していると、立体ギャザーの根元が安定し、前側半倒伏部分68Fが起立しやすいため好ましい。

[0122] 一方、後側外装体12Bの内外接合部202は、その前後方向の全体にわたり幅方向両端部にわたるように設けられていると、内装体200が臀裂に食い込みにくくなるため好ましい。この場合、前述の第1の形態の側部ギャザー60のように屈曲形態を採用し、後側半倒伏部分68Bを設けると、立

体ギャザーの先端側部分 60A が臀裂に向かう傾斜によって反対向きに倒れにくくなるため好ましい。さらに、前述のように、後側半倒伏部分 68B は後側外装体 12B の前縁と同じか、又はより前後方向 LD 中央側に延びていると、内装体 200 の臀裂への食い込み防止性がより一層向上し、臀部カバー部 C を有する場合には臀部カバー部 C がずれにくくなり、臀部被覆の維持性に優れるようになる。後側半倒伏部分 68B の前後方向長さは、後側の倒伏部分 67 の前後方向長さよりも長いとより好ましい。さらに、吸収体 56 が砂時計形状をなす場合、後側半倒伏部分 68B は、括れ部 56N とは重ならず前記吸収体上に位置していると、特に、内装体 200 が臀裂に食い込みにくくなるため好ましい。

[0123] 第 1 の形態の側部ギャザー 60 のような屈曲形態を採用する場合、前側半倒伏部分 68F と、後側半倒伏部分 68B の両方を設け、前側半倒伏部分 68F の長さに対する後側半倒伏部分 68B の長さが 0.9 ~ 1.5 の範囲となるようにすると、立体ギャザーは長く高く起立することができ、かつ先端側部分 60A と付け根側部分 60B のそれぞれが過度に自由となることがないため、脚周り全体のフィット性が良好なものとなる。

[0124] <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。

[0125] ・「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。

[0126] ・「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。

[0127] ・「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。

[0128] ・「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）の総和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。

[0129] ・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。

[0130] ・「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-MAX ME-500）でゲル強度を測定する。

[0131] ・「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試料採取用の型板（

200mm×250mm、±2mm)を使用し、200mm×250mm(±2mm)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。

[0132] ・「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:0.098N/cm²、及び加圧面積:2cm²の条件下で自動測定する。

[0133] ・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。

[0134] ・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。

[0135] ・「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。

[0136] ・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。

[0137] ・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

[0138] 本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつに利用できるものである。

符号の説明

[0139] 11…液不透過性シート、12A…サイドシール部、12B…後側外装体、12E…ウエスト延出部分、12F…前側外装体、12H…内側シート層、12S…外側シート層、13…カバー不織布、14…孔、17…ウエスト部弾性部材、18…不要弾性部材、200…内装体、201, 202…内外接合部、203…非接合部分、25…表示シート、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、60A…先端側部分、60B…付け根側部分、62…ギャザー不織布、67…倒伏部分、68B…後側半倒伏部分、68F…前側半倒

伏部分、A 1 …非伸縮領域、A 2 …伸縮領域、C …臀部カバー部、L …中間領域、LD …前後方向、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。

請求の範囲

[請求項1]

前身頃の少なくとも胴周り部を構成する前側外装体及び後身頃の少なくとも胴周り部を構成する後側外装体とを別々に備え、これら前側外装体及び後側外装体が前後方向中間で前後方向に離間しており、

表側に位置する液透過性のトップシート、裏側に位置する樹脂フィルムからなる液不透過性シート及びこれらの間に介在された吸収体を有する内装体が、前記前側外装体から後側外装体にかけて前後方向に延在し、かつ前記前側外装体及び後側外装体にそれぞれ接合され、

前側外装体の両側部と後側外装体の両側部とがそれぞれ接合され、ウエスト開口及び左右一対の脚開口が形成されており、

前記前側外装体及び後側外装体の少なくとも一方と前記内装体との間に、樹脂フィルムからなる表示シートを備えた、

パンツタイプ使い捨ておむつにおいて；

少なくとも、前記表示シートと重なる外装体の股間側の縁からウエスト開口側に前記表示シートと前記液不透過性シートとの間まで、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が介在され、

前記有孔不織布の内面及び外面は、それぞれ対向面にホットメルト接着剤を介して接着されている、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨ておむつ。

[請求項2]

前記有孔不織布は、前記前側外装体と前記内装体との間から、前記後側外装体と前記内装体との間にかけて延びるとともに、前記前側外装体及び後側外装体が離間した部位で前記内装体の裏面を被覆するカバー不織布である、

請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[請求項3]

前記内装体の両側部から装着者の脚周りに接するように延び出た側部ギャザーを有し、各側部ギャザーは、前記内装体における前記液不透過性シートより裏側の側部に基端を有するとともに、少なくともこ

の基端から先端までの外面を形成するギャザー不織布を有するものであり、

前記有孔不織布は、少なくとも一方の側部ギャザーの基端部と前記液不透過性シートとの間から他方の側部ギャザーの基端部と前記液不透過性シートとの間まで延びている、

請求項 2 記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[請求項 4] 前記有孔不織布と重なる外装体及び前記内装体を接合する内外接合部は、前記有孔不織布と重なる領域及びこの領域よりも幅両側の領域にわたり設けられている、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

[請求項 5] 前記有孔不織布の内面及び外面の少なくとも一方の接着領域では、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いる、

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

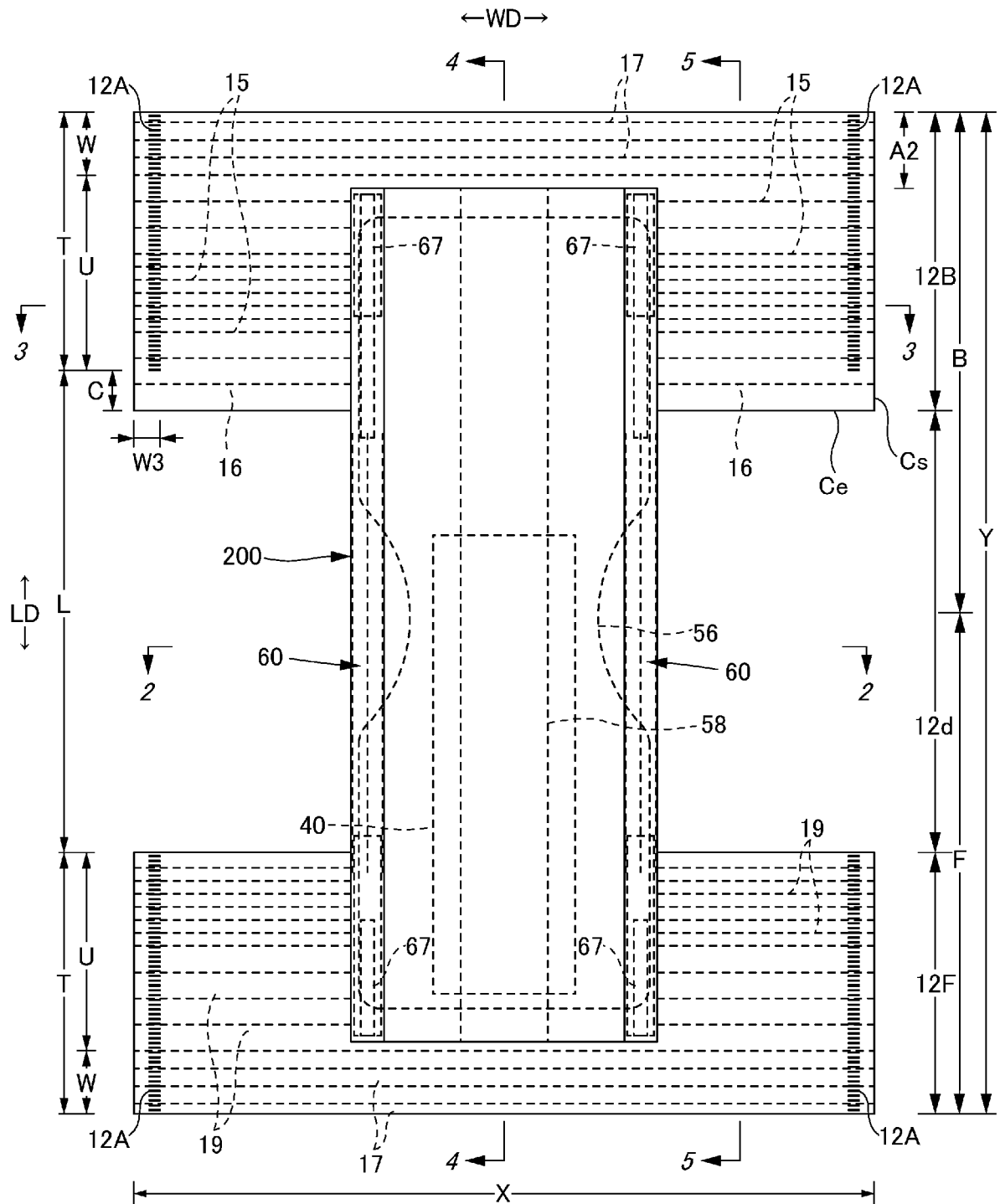
[請求項 6] 前記有孔不織布は、孔の周囲部が前記液不透過性シート側に反り返った反り返り部となっており、

前記有孔不織布における前記反り返り部の少なくとも先端部が、前記ホットメルト接着剤を介して前記液不透過性シート側の対向面に対して貼り付けられた接着部を有し、

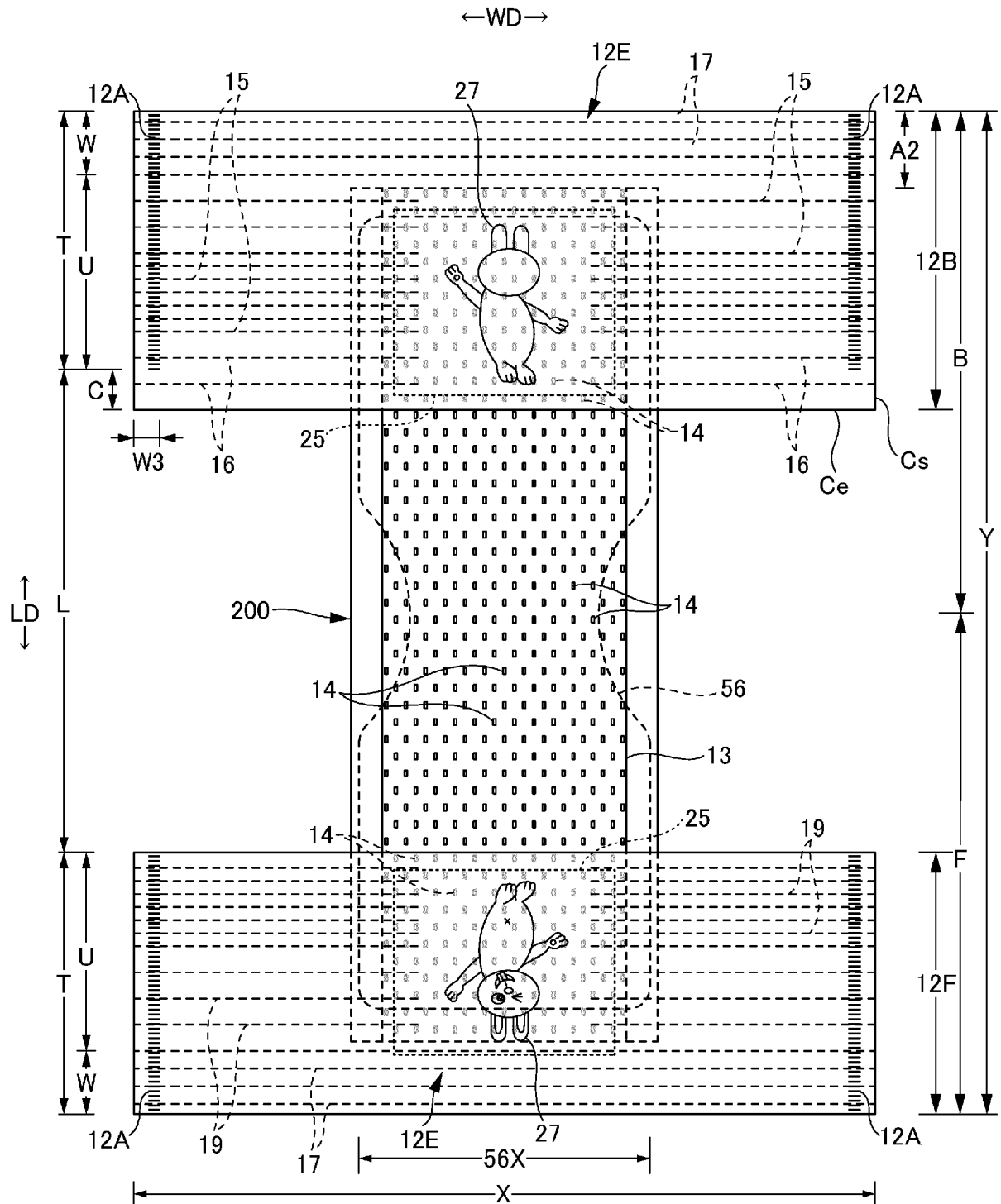
前記有孔不織布における前記接着部以外の部分は、前記液不透過性シート側の対向面に対して接着されていない、

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

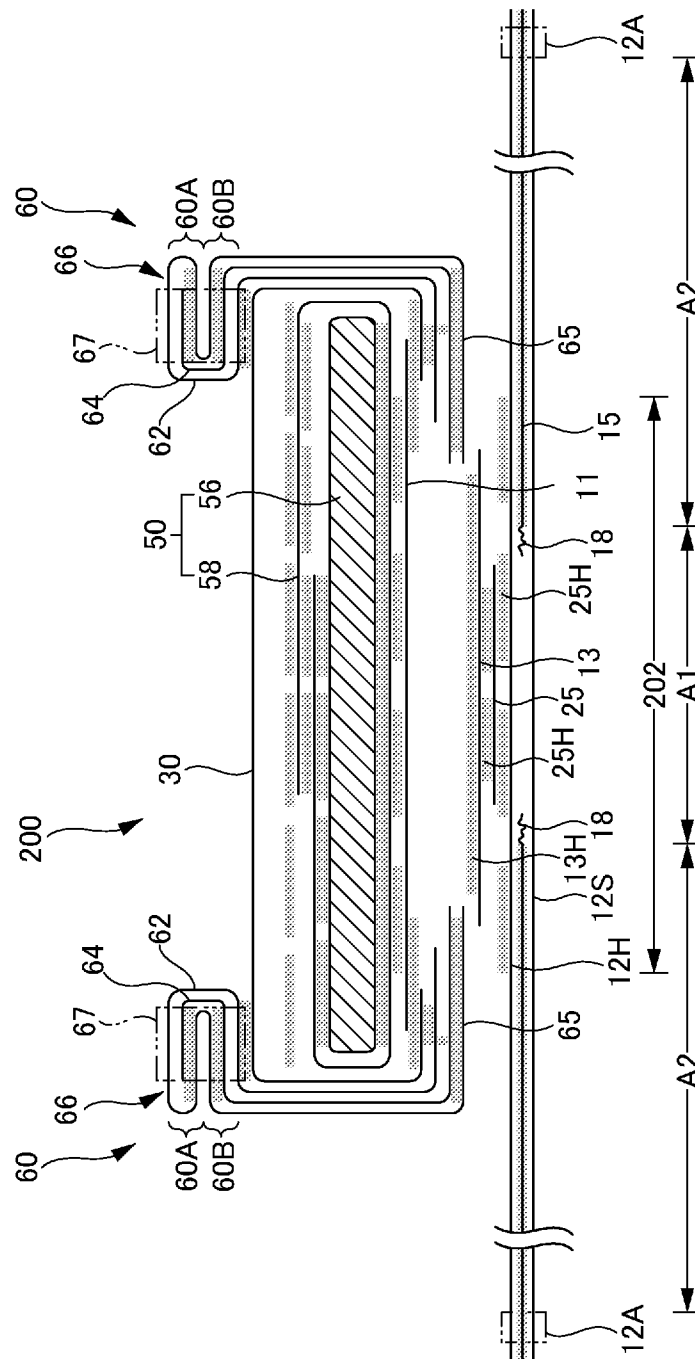
[図1]



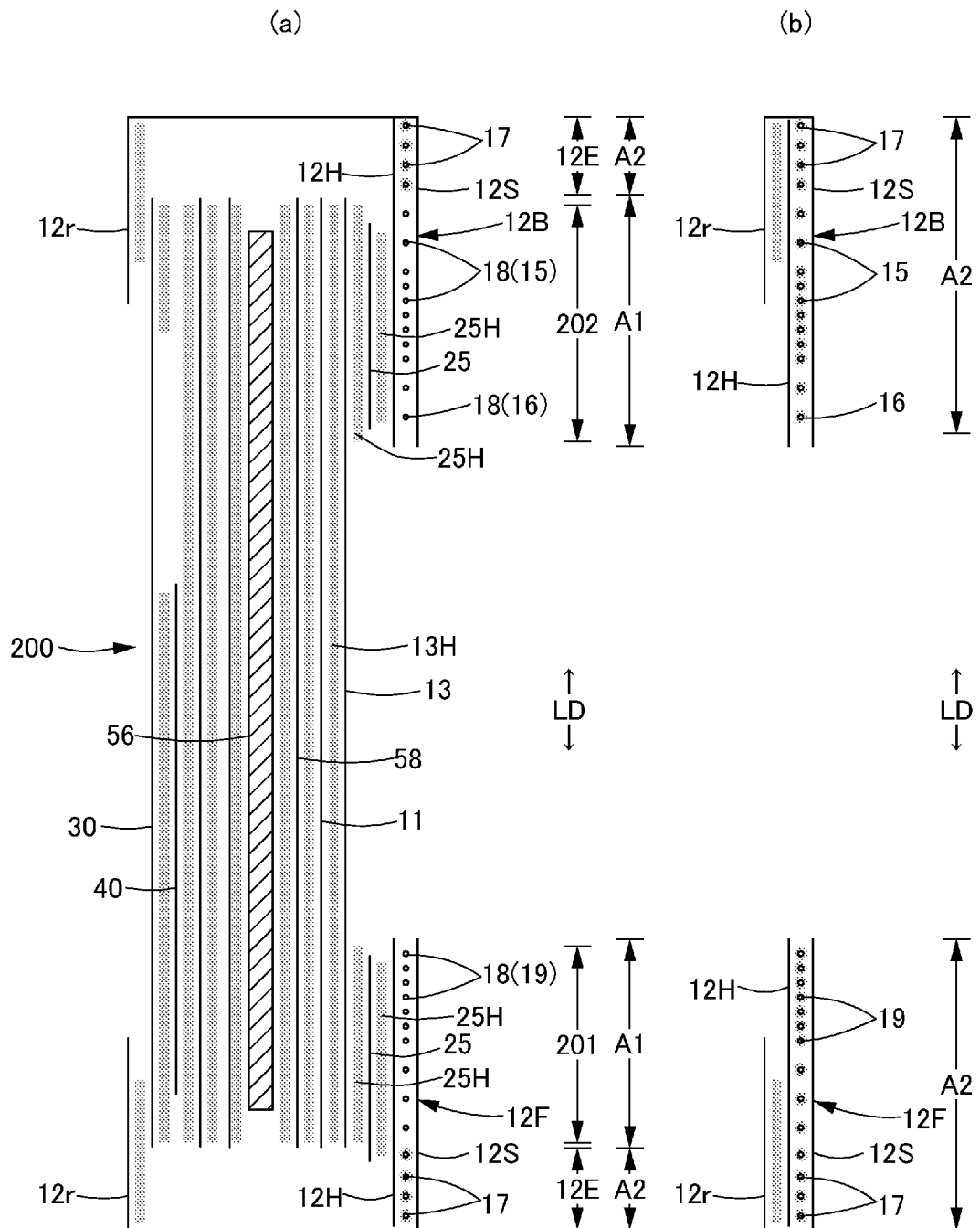
[図2]



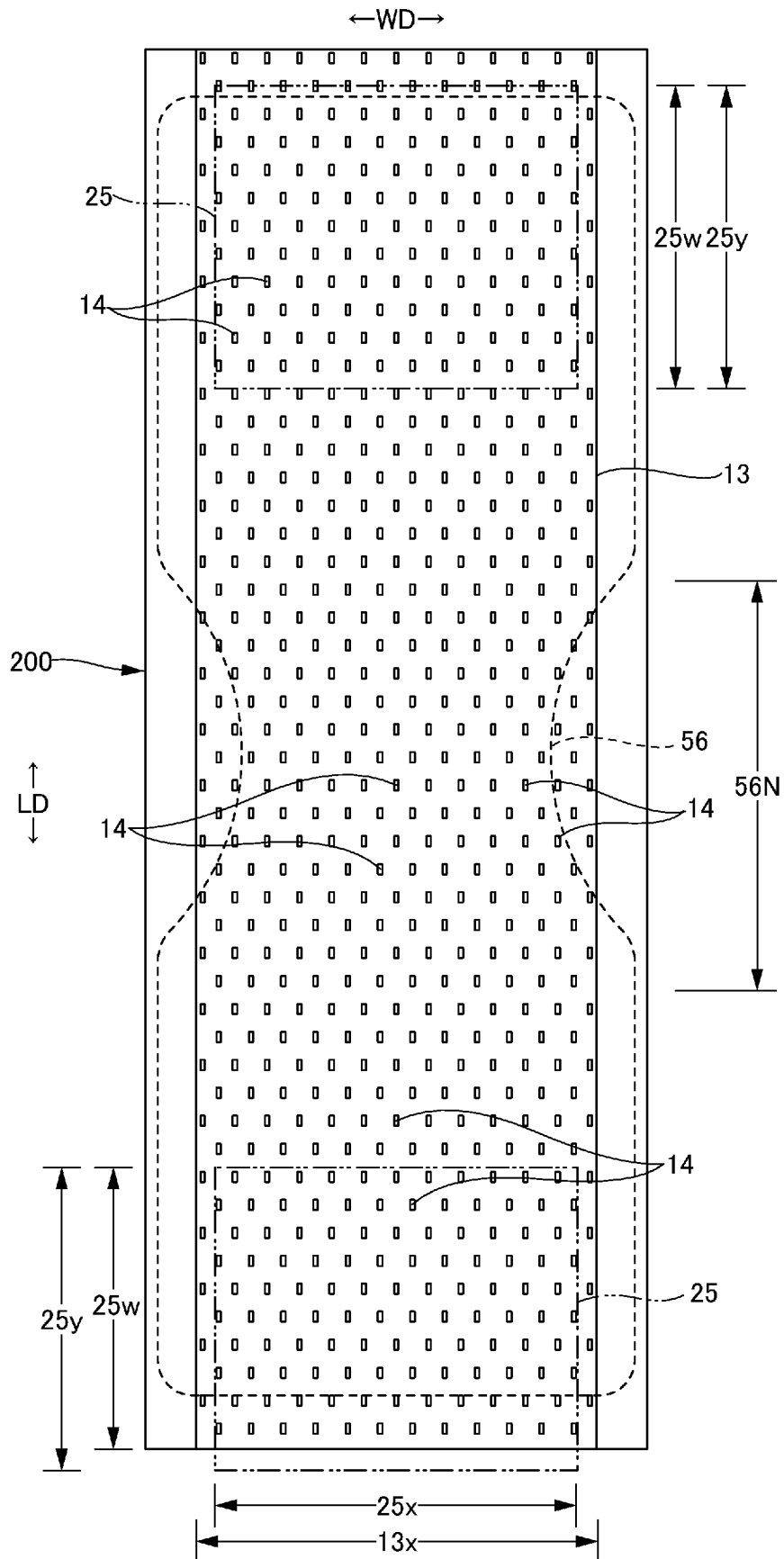
[図4]



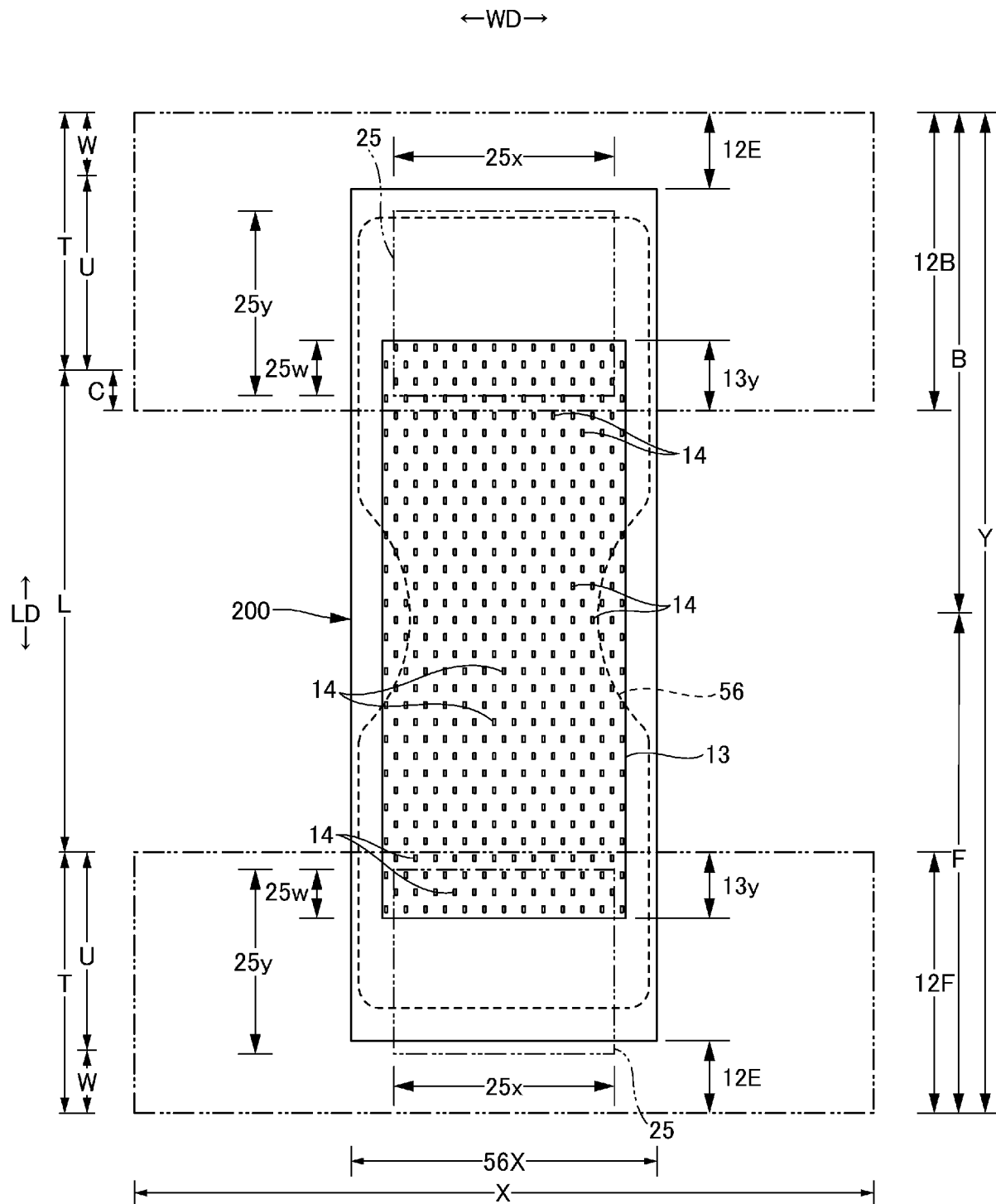
[図5]



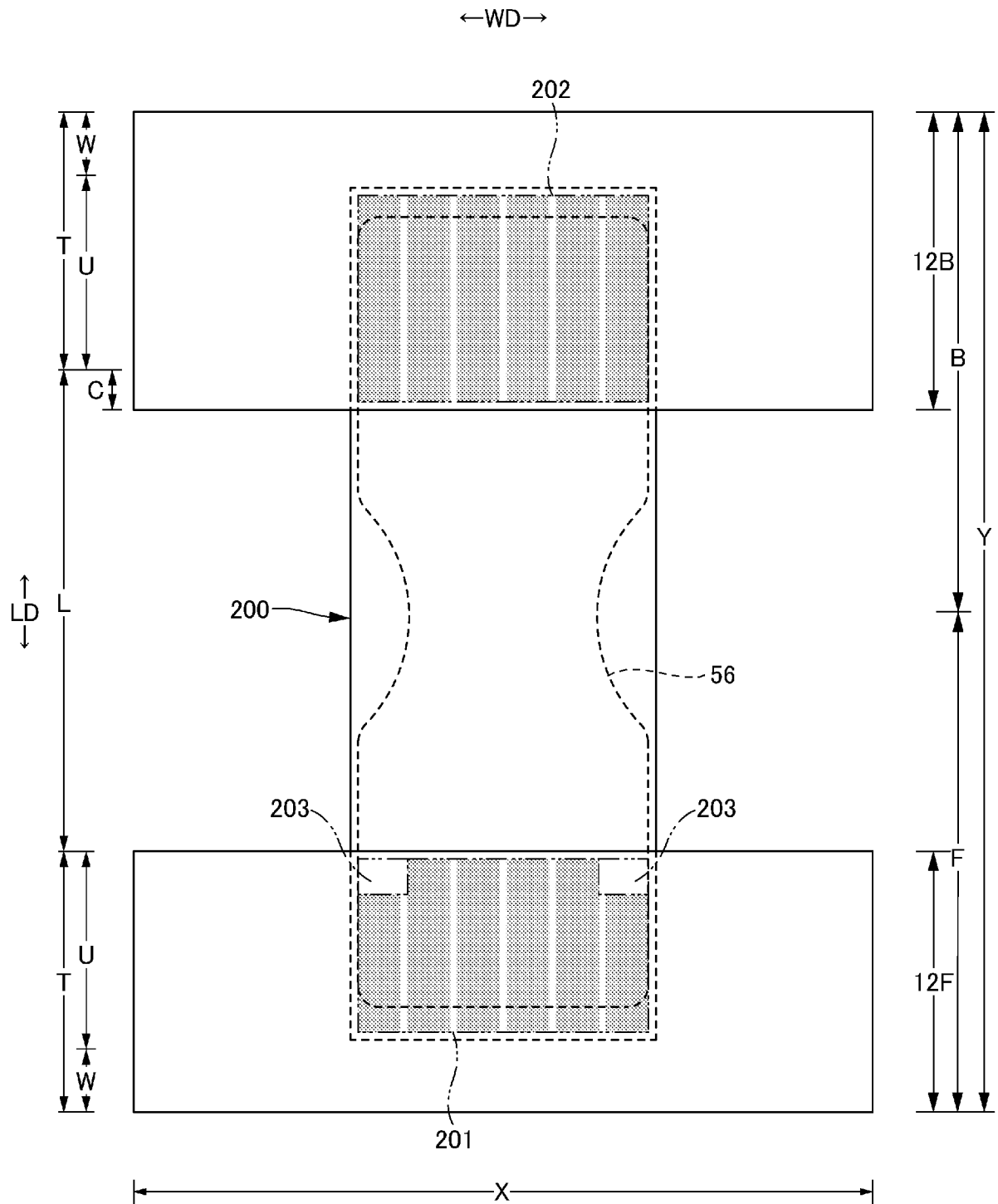
[図7]



[図8]

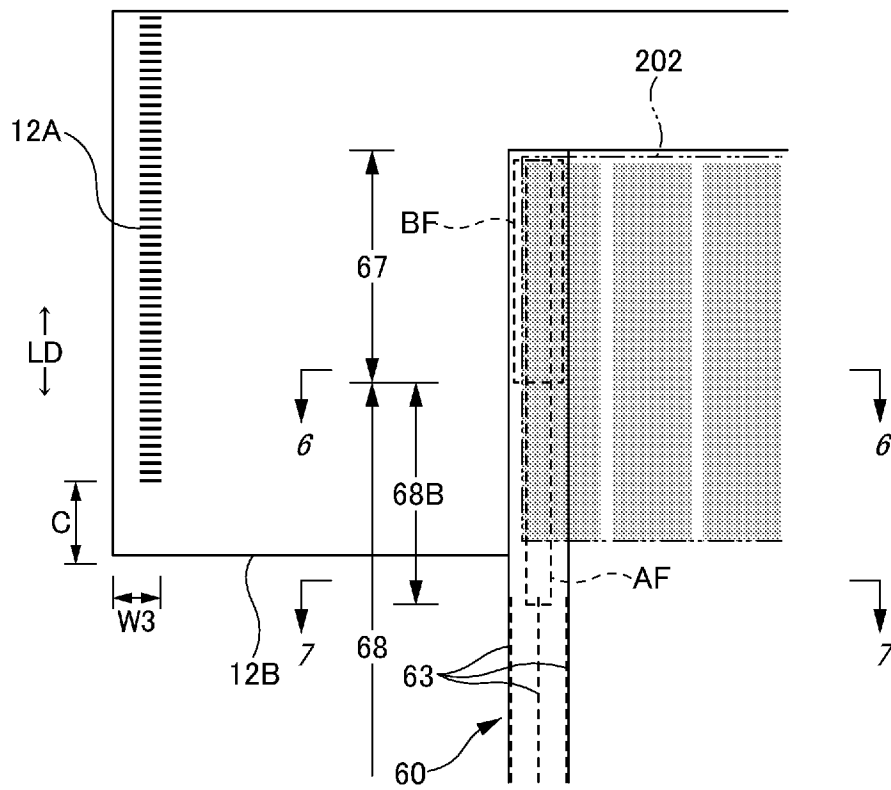


[図9]



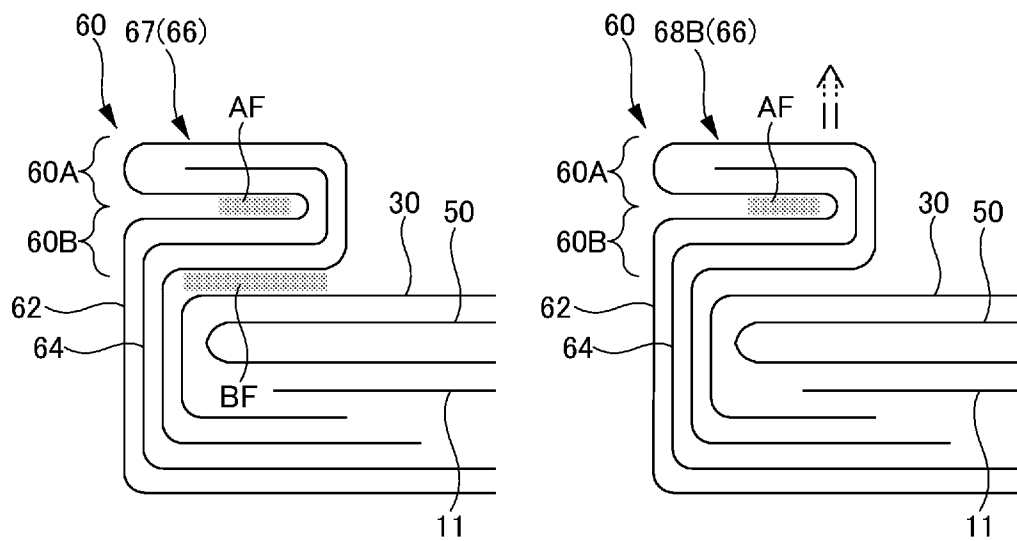
[図11]

(a)



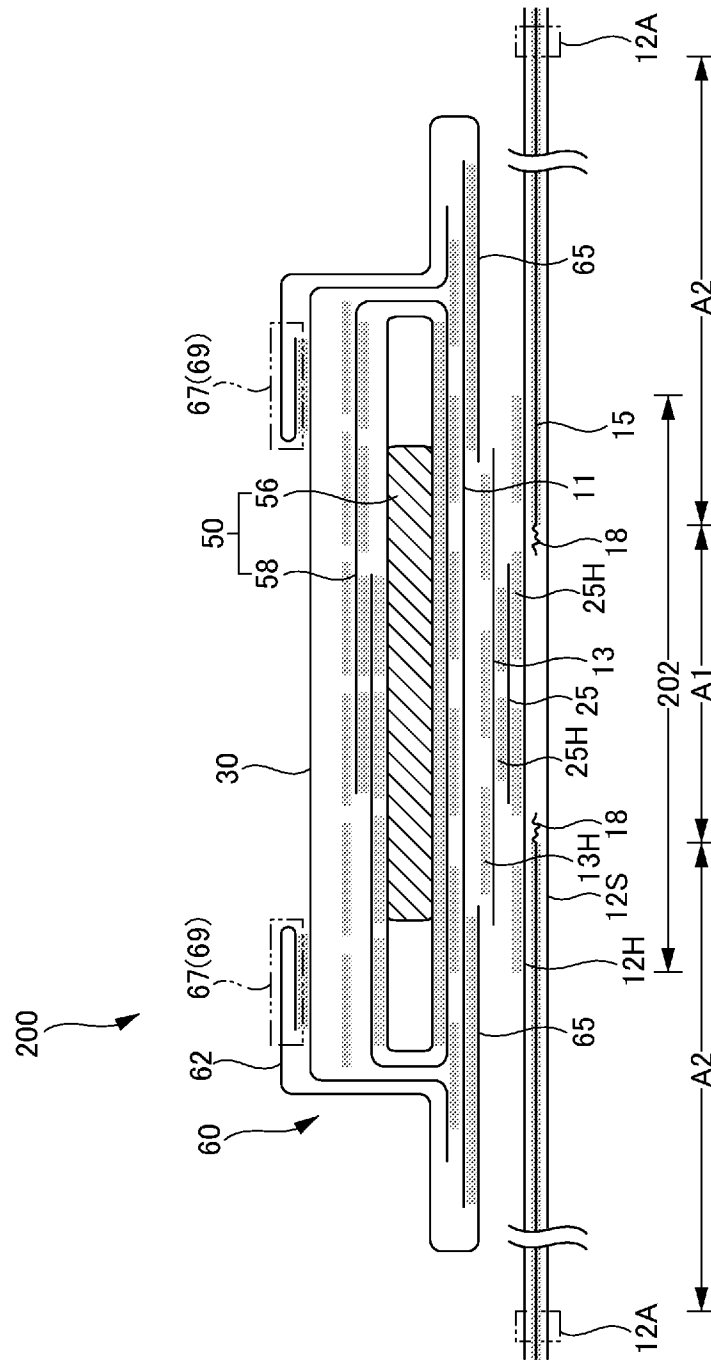
(b)

(c)

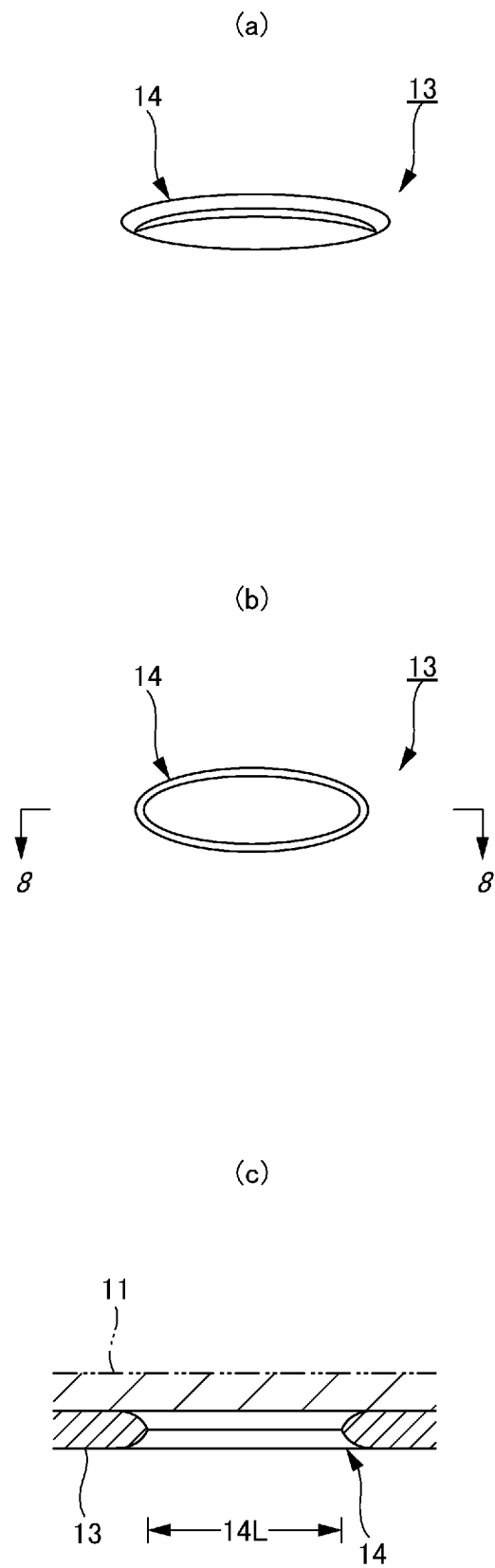


A detailed cross-sectional view of a semiconductor device 200. The device features a central channel 11 flanked by gate stacks 13. The gate stacks include a gate dielectric 13H and a gate electrode 13. The channel 11 is surrounded by a layer 30, which is further enclosed by a layer 40. A layer 50 is positioned above the channel 11, containing a patterned layer 56 and a layer 58. The device is capped with a layer 60, which includes a top layer 61 and a bottom layer 62. A layer 63 is located between the top layer 61 and the bottom layer 62. A layer 65 is positioned below the channel 11. A layer 68(69) is located at the bottom of the device, with a layer 62 and a layer 63 positioned above it. A dimension W3 is indicated across the width of the device.

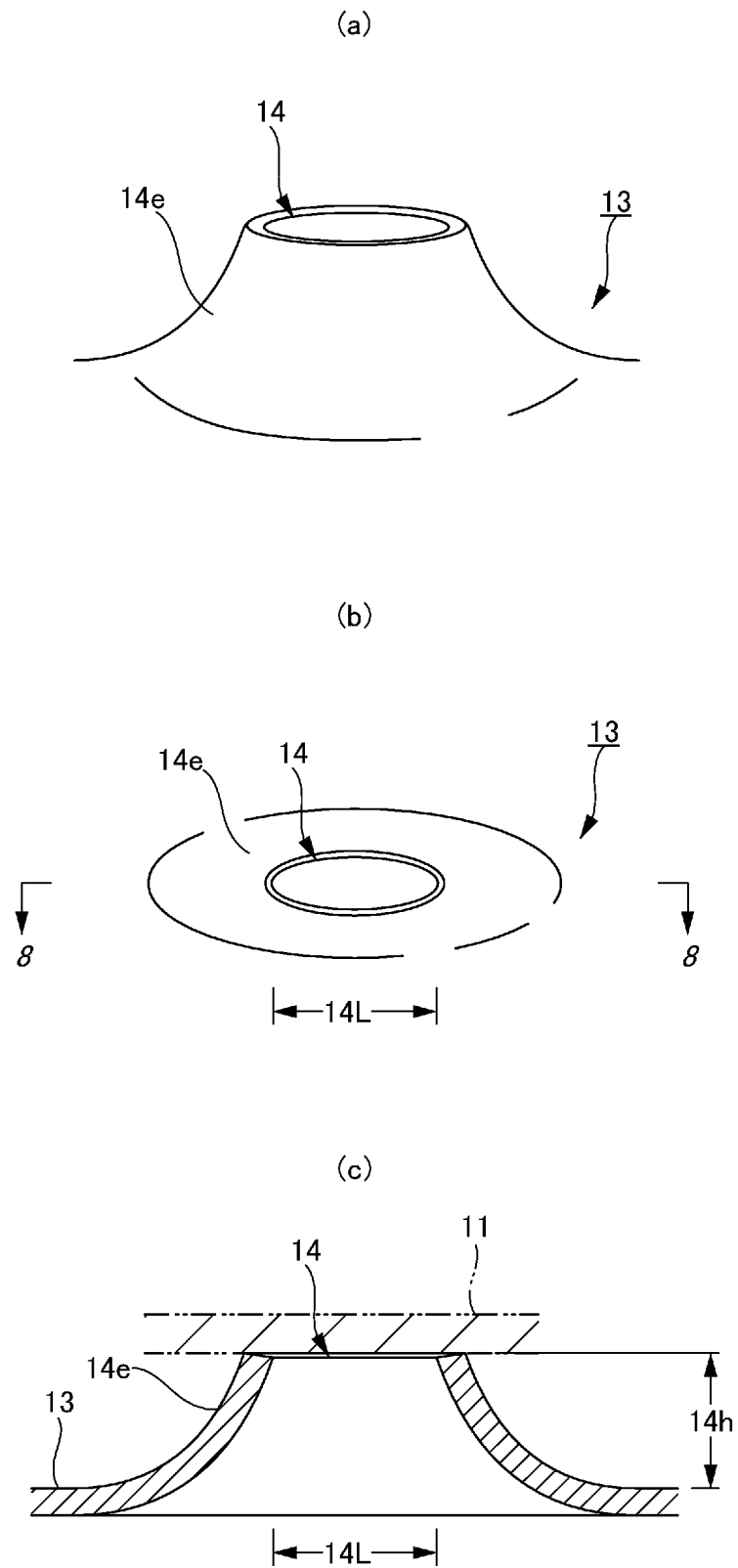
[図13]



[図14]

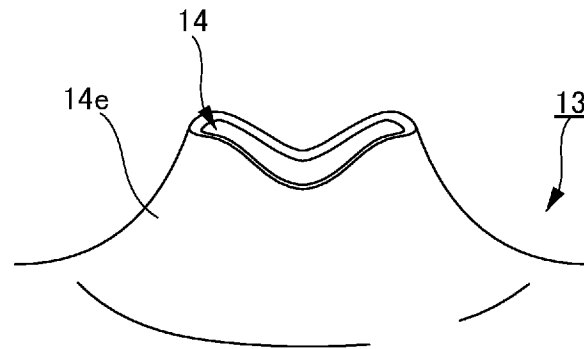


[図15]

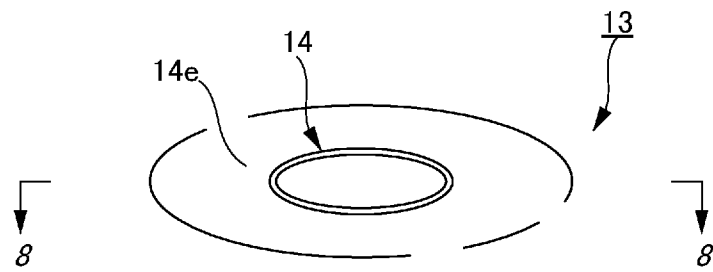


[図16]

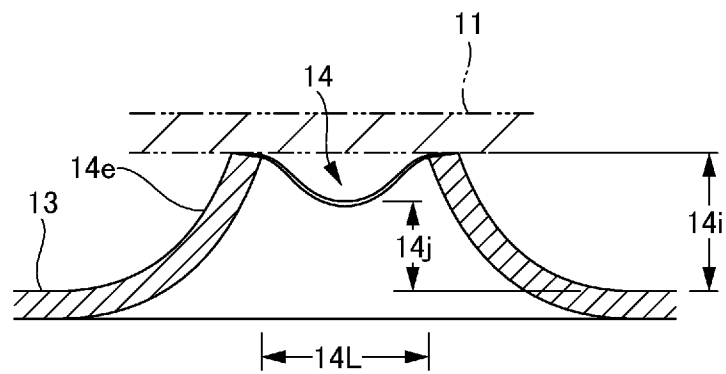
(a)



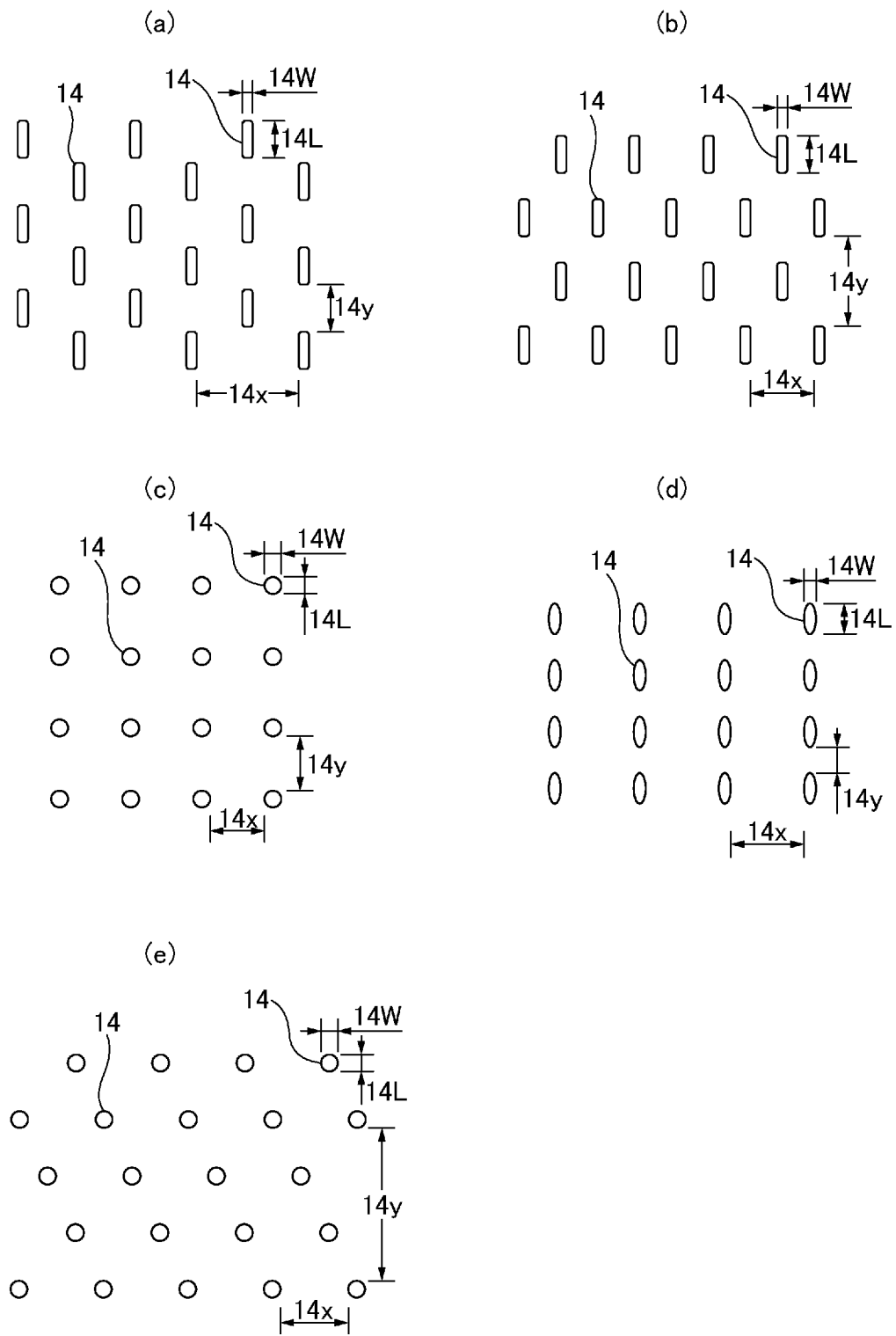
(b)



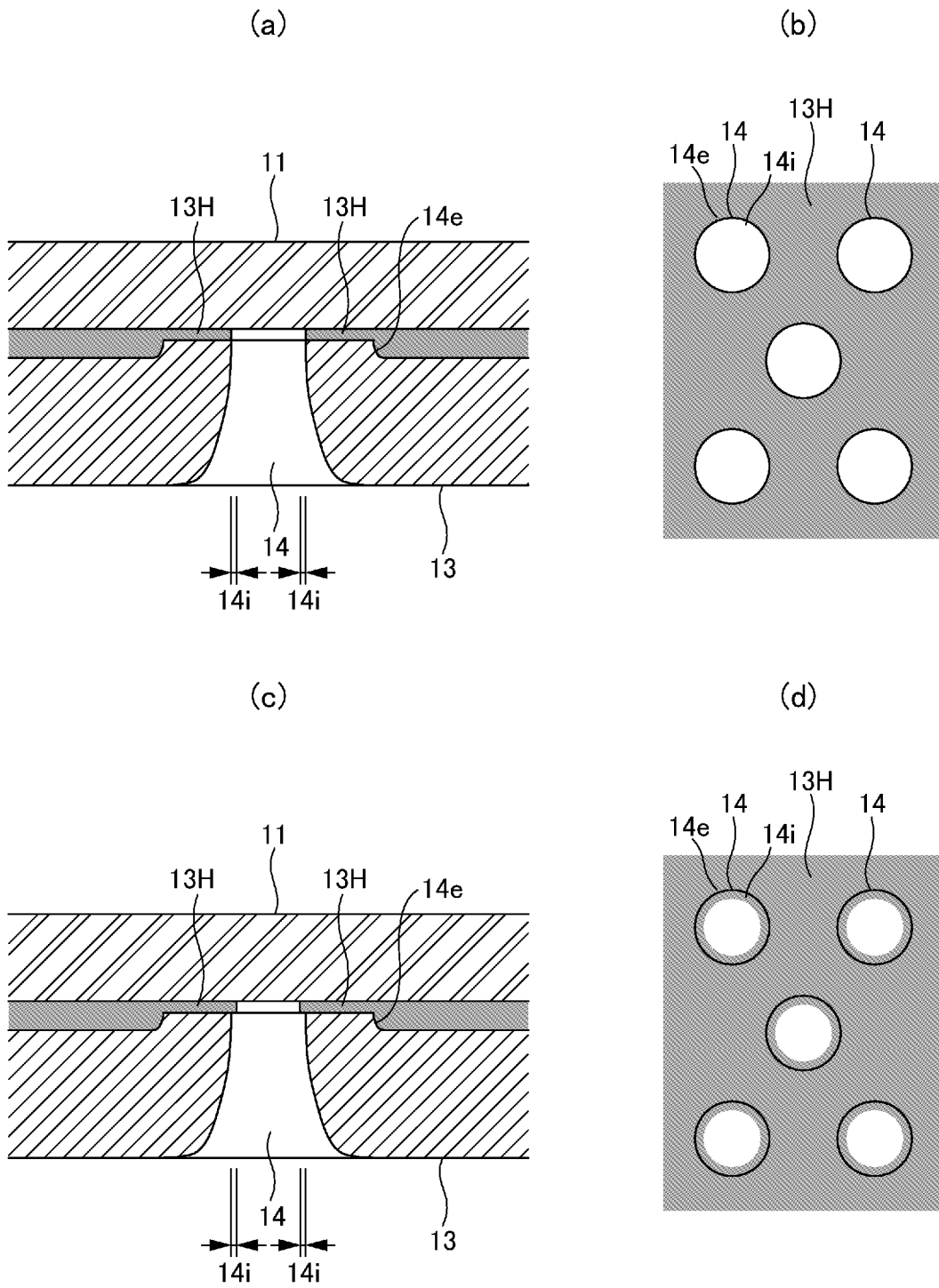
(c)



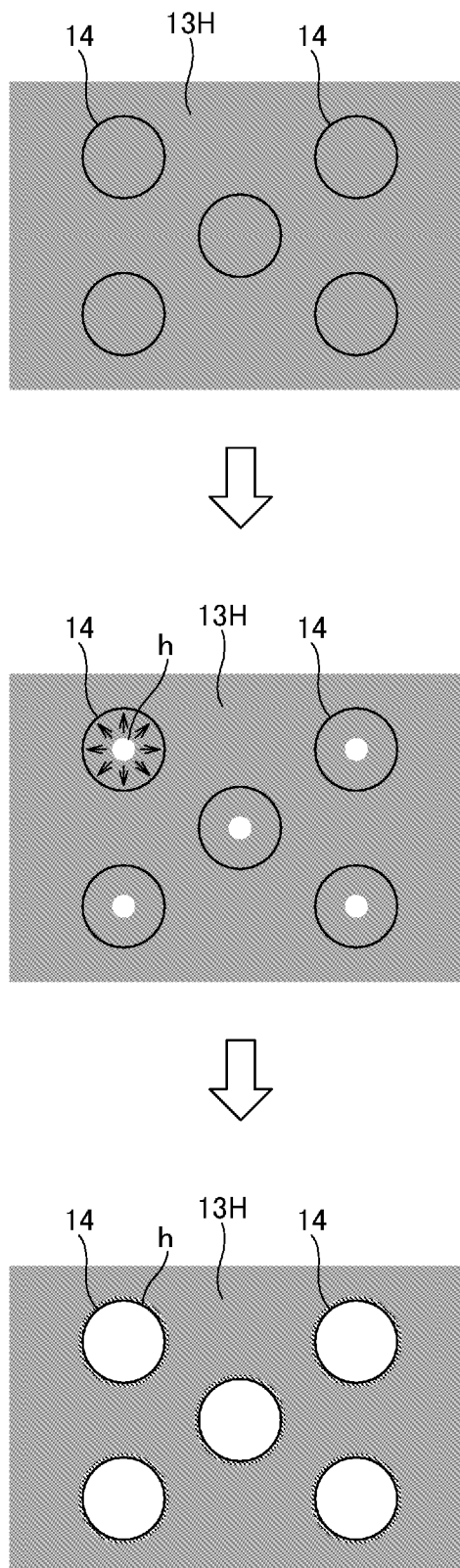
[図17]



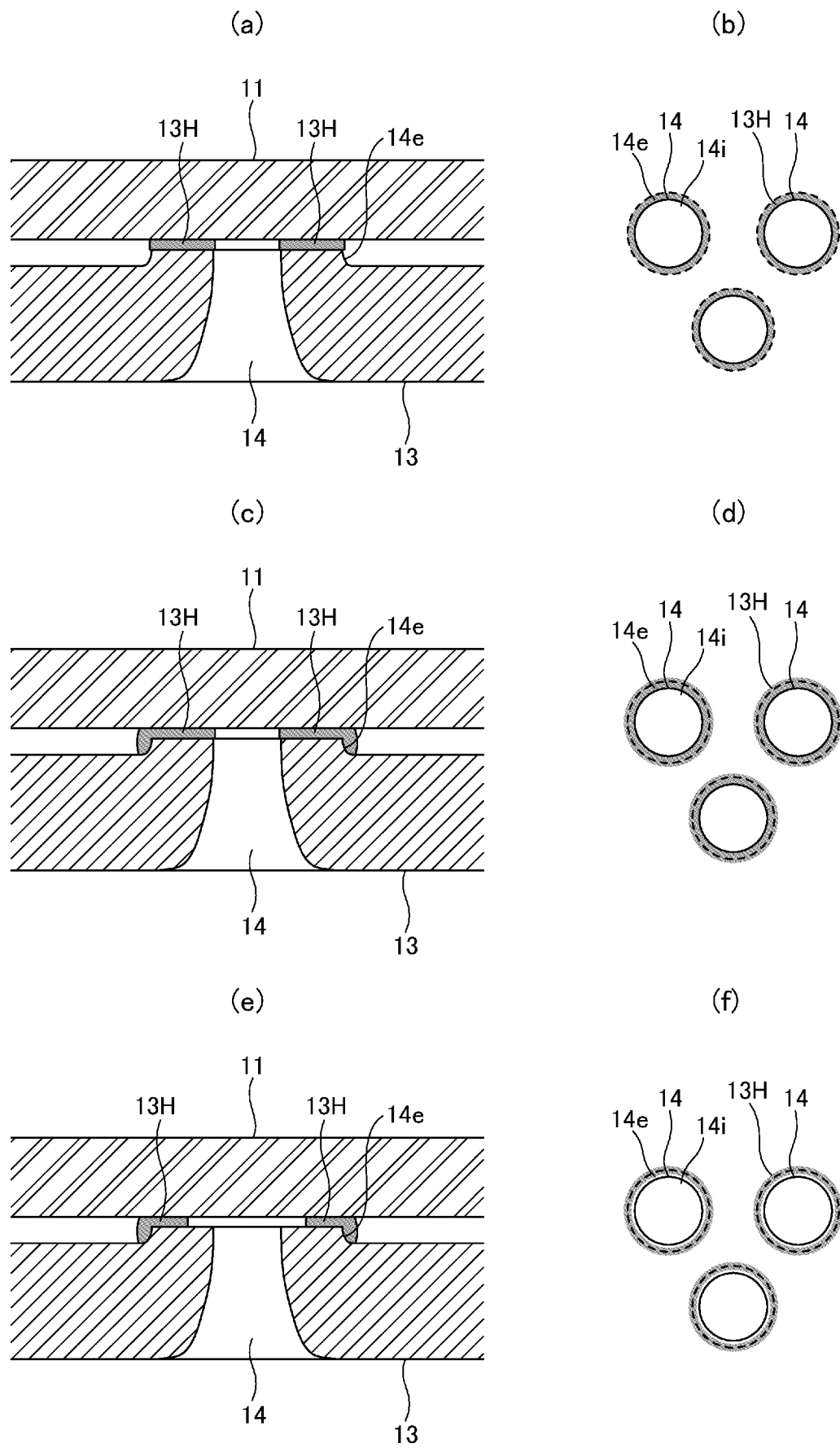
[図18]



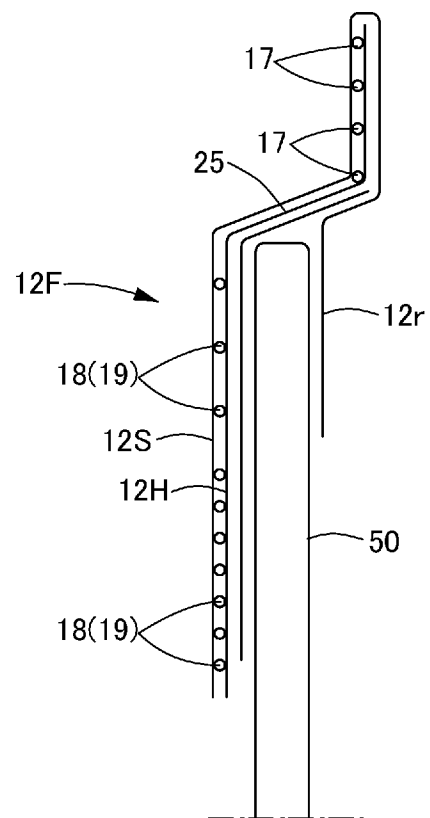
[図19]



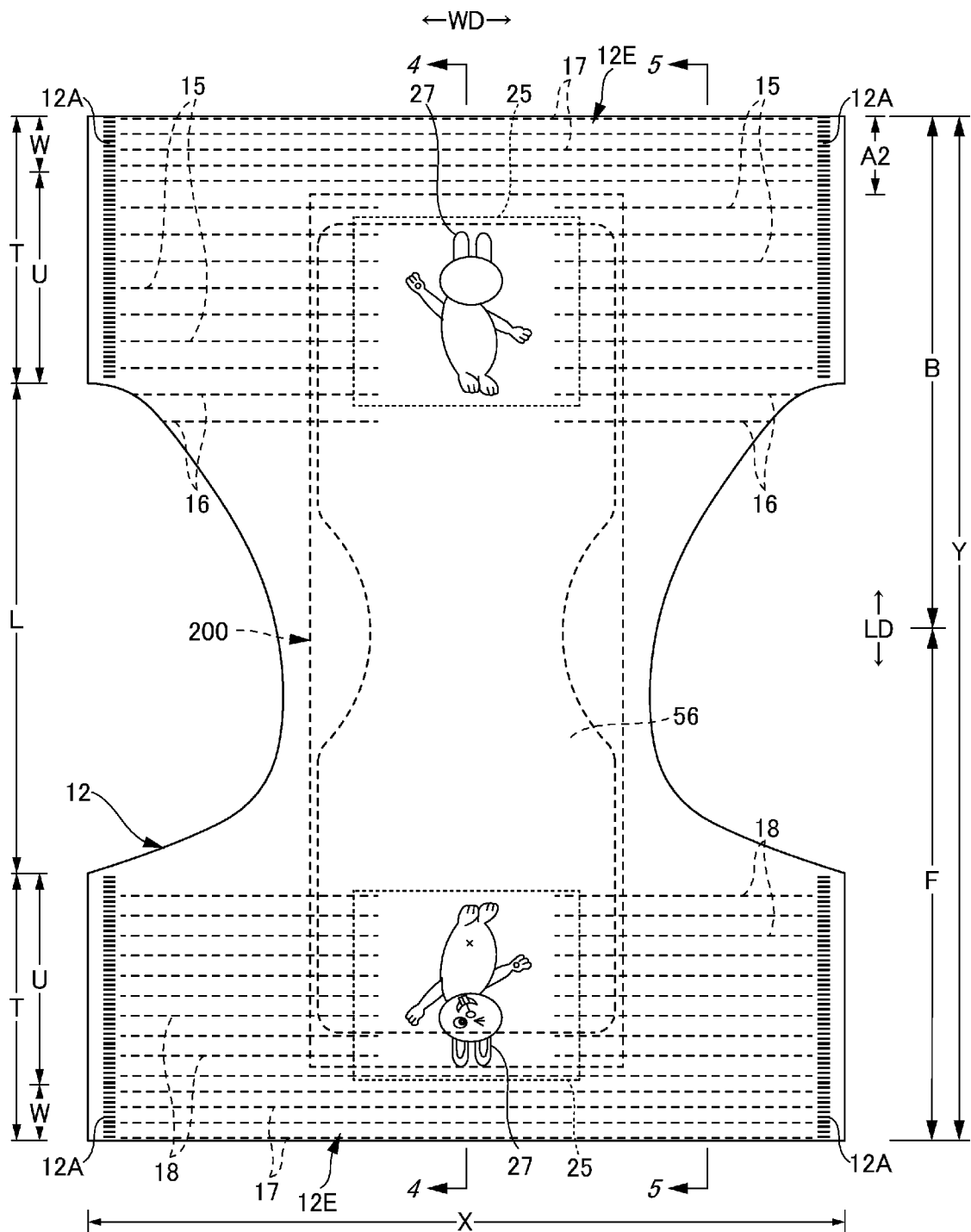
[図20]



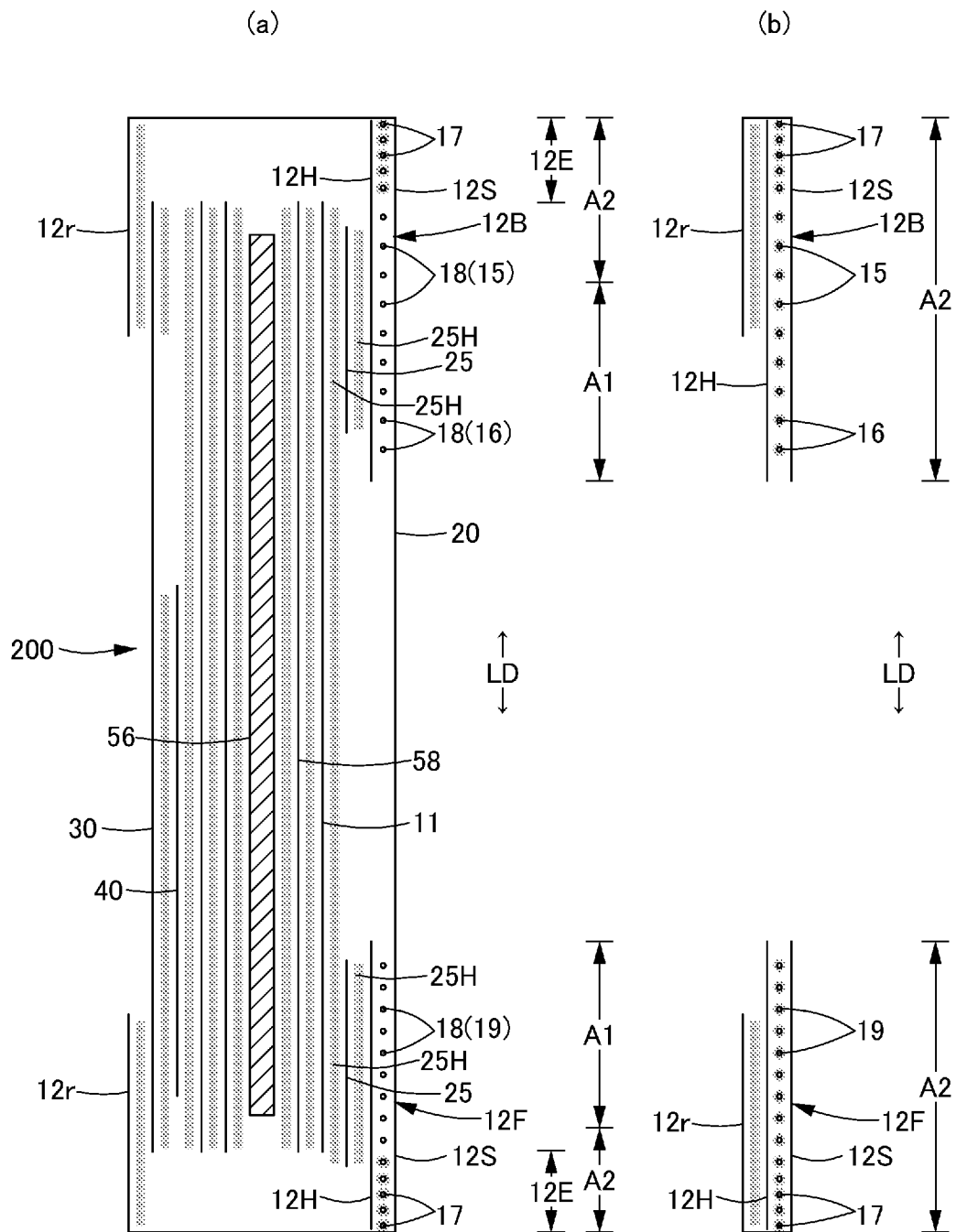
[図21]



[図23]



[図24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A61F13/51 (2006.01) i, A61F13/49 (2006.01) i, A61F13/494 (2006.01) i, A61F13/496 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2011-147516 A (UNICHARM CORP.) 04 August 2011, paragraphs [0016]-[0030], fig. 1-6 & US 9078788 B2, column 2, line 66, to column 5, line 21, fig. 1-6 & WO 2011/090000 A1 & EP 2526912 B1 & AR 079943 A1 & AU 2011208170 B2 & BR 112012017375 A2 & CN 102770103 B & EA 201290456 A1 & KR 101633536 B1 & MY 153876 A & TW 201143733 A	1-2 3 4-6
Y A	JP 2015-186563 A (DAIO PAPER CORP.) 29 October 2015, paragraphs [0063]-[0070], fig. 7 & US 2017/0065463 A1, paragraphs [0077]-[0084], fig. 7 & WO 2015/137129 A1 & EP 3117810 A1 & CN 106061450 A & KR 20160134673 A	3 4-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/JP2017/037310

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-5342 A (DAIO PAPER CORP.) 14 January 2010, & US 8822752 B2 & WO 2010/001893 A1 & EP 2301498 B1 & CN 102076295 B & KR 101595595 B1	1-6
A	JP 2005-245789 A (KAO CORP.) 15 September 2005, (Family: none)	1-6
A	JP 2011-515593 A (TREDEGAR FILM PRODUCTS CORP.) 19 May 2011, & US 2009/0233046 A1 & WO 2009/112956 A2 & EP 2252439 A2 & BRPI0906151 A2 & CA 2716200 A1 & CN 101965253 A & KR 20100122094 A	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61F13/51(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, A61F13/494(2006.01)i, A61F13/496(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61F13/15-13/84, A61L15/16-15/64

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2011-147516 A（ユニ・チャーム株式会社）2011.08.04, 段落[0016]-[0030], 図 1-6 & US 9078788 B2, 第 2 欄第 66 行-第 5 欄第 21 行, 図 1-6 & WO 2011/090000 A1 & EP 2526912 B1 & AR 079943 A1 & AU 2011208170 B2 & BR112012017375 A2 & CN 102770103 B & EA 201290456 A1 & KR 101633536 B1 & MY 153876 A & TW 201143733 A	1-2 3 4-6
Y	JP 2015-186563 A（大王製紙株式会社）2015.10.29,	3

☑ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.12.2017

国際調査報告の発送日

16.01.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

富江 耕太郎

3 B

9 5 3 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	段落[0063]-[0070], 図 7 & US 2017/0065463 A1, 段落[0077]-[0084], 図 7 & WO 2015/137129 A1 & EP 3117810 A1 & CN 106061450 A & KR 20160134673 A	4-6
A	JP 2010-5342 A (大王製紙株式会社) 2010.01.14, & US 8822752 B2 & WO 2010/001893 A1 & EP 2301498 B1 & CN 102076295 B & KR 101595595 B1	1-6
A	JP 2005-245789 A (花王株式会社) 2005.09.15, (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2011-515593 A (トレデガー フィルム プロダクツ コーポレイション) 2011.05.19, & US 2009/0233046 A1 & WO 2009/112956 A2 & EP 2252439 A2 & BR PI0906151 A2 & CA 2716200 A1 & CN 101965253 A & KR 20100122094 A	1-6