

(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
2014 年 12 月 31 日(31.12.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/208640 A1

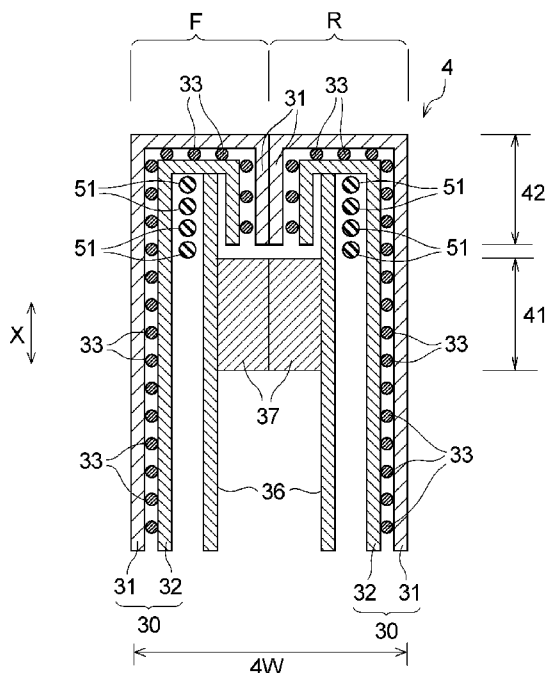
- (51) 国際特許分類:
A61F 13/496 (2006.01) A61F 13/49 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/514 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/066925
- (22) 国際出願日: 2014 年 6 月 26 日(26.06.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-137397 2013 年 6 月 28 日(28.06.2013) JP
特願 2014-050685 2014 年 3 月 13 日(13.03.2014) JP
- (71) 出願人: 花王株式会社 (KAO CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目 1 4 番 1 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 宮村 猛史 (MIYAMURA, Takeshi); 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 山下 好美 (YAMASHITA, Yoshimi); 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 松井 学 (MATSUI, Manabu); 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP).
- (74) 代理人: 羽鳥 修, 外 (HATORI, Osamu et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂二丁目 5 番 7 号 N I K K E N 赤坂ビル 7 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PANT TYPE DISPOSABLE DIAPER, AND PRODUCTION METHOD FOR PANT TYPE DISPOSABLE DIAPER

(54) 発明の名称: パンツ型使い捨ておむつ及びパンツ型使い捨ておむつの製造方法



(57) Abstract: The thickness (4W) of a side seal portion (4) is greater as compared to the thickness of a ventral portion (F) and a dorsal portion (R) which constitute this portion, in respective sections thereof other than the side seal portion (4). The ventral portion (F) and the dorsal portion (R) which constitute the side seal portion (4) each include a laminated structure of a plurality of sheet members, wherein the constituent fibers of at least one of sheet member from among the plurality of sheet members has a melting point different from the melting point of the constituent fibers of the other sheet members. The laminated structures of the ventral portion (F) and the dorsal portion (R) each include a low-melting point innermost layer type laminated structure (41) comprising a low-melting point sheet member (37) in which the innermost layer has the lowest melting point among the plurality of sheet members. The side seal portion (4) is formed by a laser sealing process.

(57) 要約: サイドシール部 (4) の厚み (4W) は、これを構成する腹側部 (F) 及び背側部 (R) それぞれの該サイドシール部 (4) 以外の部分の厚みに比して大きい。サイドシール部 (4) を構成する腹側部 (F) 及び背側部 (R) は、それぞれ、複数のシート状部材の積層構造を含んで構成されており、複数の該シート状部材のうち、少なくとも一つのシート状部材の構成繊維の融点は、他のシート状部材の構成繊維の融点と異なる。腹側部 (F) 及び背側部 (R) の前記積層構造は、それぞれ、最内層が複数の前記シート状部材のうち最も前記融点の低い低融点シート状部材 (37) からなる、低融点最内層型積層構造 (41) を含む。サイドシール部 (4) は、レーザーシール方式によって形成されている。

材の構成繊維の融点は、他のシート状部材の構成繊維の融点と異なる。腹側部 (F) 及び背側部 (R) の前記積層構造は、それぞれ、最内層が複数の前記シート状部材のうち最も前記融点の低い低融点シート状部材 (37) からなる、低融点最内層型積層構造 (41) を含む。サイドシール部 (4) は、レーザーシール方式によって形成されている。

WO 2014/208640 A1

明 細 書

発明の名称： パンツ型使い捨ておむつ及びパンツ型使い捨ておむつの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、サイドシール部を有するパンツ型使い捨ておむつに関する。

背景技術

[0002] 従来、パンツ型使い捨ておむつとしては、吸収性本体と、該吸収性本体の非肌対向面側に配されて該吸収性本体を固定している外装体とを備え、且つ前身頃における外装体の左右両側縁と後身頃における外装体の左右両側縁とが接合されて一対のサイドシール部、ウエスト開口部及び一対のレッグ開口部が形成されているものが汎用されている。

[0003] 例えば特許文献１～３には、斯かる構成のパンツ型使い捨ておむつにおいて、着用者の体形を選ばない良好なフィット性の観点から、サイドシール部のシール強度（接合強度）を部分的に異ならせることが記載されている。これらの文献においては、ヒートシール加工等により形成されるシール部のパターンを部分的に異ならせることで、サイドシール部のシール強度を部分的に異ならせている。これらの文献には、サイドシール部を構成するシート状部材とシール強度との関係は記載されていない。

[0004] パンツ型使い捨ておむつは、通常、次のような工程を経て製造される。即ち、複数のおむつが一方向（搬送方向）に連なってなるおむつ連続体を製造し、このおむつ連続体における、サイドシール部形成予定部位にて互いに重なり合う外装体の前身頃側と後身頃側とを、ヒートロール装置等の接合手段により互いに接合した後、その接合部をカッター等の切断手段により切断することにより、個々のおむつに分断する工程を経て製造される。このようないわゆるヒートシール方式によって製造される従来のパンツ型使い捨ておむつのサイドシール部（前記切断手段による切断によって生じた前記接合部の切断縁部）は、おむつ着用時において、前身頃の左右両側縁と後身頃の左右両側縁とが合掌状に重なり合った形状で、おむつ外面から突出する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 0 6 － 6 7 8 0 号公報

特許文献2：特開 2 0 0 9 － 3 4 2 0 9 号公報

特許文献3：実開平 9 － 2 8 7 号公報

発明の概要

[0006] 本発明は、吸収性本体と、該吸収性本体の非肌対向面側に配されて該吸収性本体を固定している外装体とを備え、腹側部における該外装体の両側縁部と背側部における該外装体の両側縁部とが接合されて一对のサイドシール部、ウエスト開口部及び一对のレッグ開口部が形成されているパンツ型使い捨ておむつである。前記サイドシール部の厚みは、これを構成する前記腹側部及び前記背側部それぞれの該サイドシール部以外の部分の厚みに比して大きい。前記サイドシール部を構成する前記腹側部及び前記背側部は、それぞれ、複数のシート状部材の積層構造を含んで構成されており、複数の該シート状部材のうち、少なくとも一つのシート状部材の構成繊維の融点は、他のシート状部材の構成繊維の融点と異なる。前記腹側部及び前記背側部の前記積層構造は、それぞれ、最内層が複数の前記シート状部材のうち最も前記融点の低い低融点シート状部材からなる、低融点最内層型積層構造を含む。前記サイドシール部は、前記腹側部を含む前身頃連続体と前記背側部を含む後身頃連続体とを重ね合わせて得られたおむつ連続体にレーザー光を照射してこれを溶断することによって形成されたものである。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図 1 は、本発明のパンツ型使い捨ておむつの一実施態様を模式的に示す斜視図である。

[図2]図 2 は、図 1 に示すおむつの展開且つ伸長状態を模式的に示す平面図である。

[図3]図 3 は、図 1 の I－I 線断面を模式的に示す断面図である。

[図4]図4は、図1のⅠⅠ－ⅠⅠ線断面を模式的に示す断面図である。

[図5]図5は、図1に示すおむつの外装体として用いられる伸縮シートを模式的に示す一部破断斜視図である。

[図6]図6は、図5に示す伸縮シートの製造に好適に用いられる装置を模式的に示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0008] 近年、パンツ型使い捨ておむつには、通常の下着と同様の外観が要望されている。しかし、パンツ型使い捨ておむつは、通常の下着には存在しないサイドシール部を有しているところ、従来のサイドシール部は、周辺部よりもおむつ外方に突出しておむつの外観において非常に目立つ存在であるため、パンツ型使い捨ておむつは下着と同様の外観とは言い難いのが現状である。また、特許文献1及び2に記載の如きヒートシール加工等により形成されたサイドシール部は、外装体を加熱圧縮して形成していることに起因して、硬くて風合いが良好とは言い難く、おむつの着用感を低下させる原因となっている。このようなサイドシール部に起因する着用感の低下は、通常の下着には無いことである。

[0009] パンツ型使い捨ておむつに通常の下着と同様の外観を付与する方法として、特許文献1及び2に記載の如きヒートシール加工や超音波加工等を用いて常法に従って形成された、従来のサイドシール部の先端部を、カッター等の切断手段により物理的に切断することにより、該サイドシール部のおむつ外面からの突出高さを低くする方法が考えられる。しかし、常法に従って形成されたサイドシール部は、外装体が厚み方向に圧縮されて形成されていることに起因して、該サイドシール部における形成材料の融着部の厚み（幅）が比較的小さいところ、この厚みの小さい融着部を物理的に切断すると、その切断端部はおむつの外方に向けて尖った突起状の樹脂となり、これを手で触れたときに突起状の樹脂が手に刺さることによって、ちくちくして痛みを感じるおそれがある。本明細書において、「ちくちく」という感覚は、突起物を手指で触ったときに通常感じる感覚（痛み）を意味し、例えば、指先より

も小さいもの、あるいは尖端部を有する物体の該尖端部を指先で触ったときの感覚（痛み）である。パンツ型使い捨ておむつのサイドシール部において、このようなちくちく感の原因となり得る「突起物」としては、例えば、溶融によって固まり硬化した樹脂、熱溶融と同時に圧縮されて突起状になった樹脂、これらの樹脂が鋭利に切断されて比較的尖った突起状の樹脂等が挙げられる。

[0010] また、サイドシール部（融着部）には、おむつの着用時にサイドシール部が破れてしまうことのない実用上十分なシール強度を有することを前提として、更に、おむつの廃棄時等に破きやすく、操作性に優れることが要望される。実用上十分なシール強度を有し且つ操作性に優れるサイドシール部を備えながらも、下着のような外観を有し、着用感に優れるパンツ型使い捨ておむつは未だ提供されていない。

[0011] 本発明は、実用上十分なシール強度を有し且つ操作性に優れるサイドシール部を備えながらも、下着のような外観を有し、着用感に優れるパンツ型使い捨ておむつに関する。

[0012] 以下、本発明をその好ましい実施態様に基づき図面を参照しながら説明する。本発明のパンツ型使い捨ておむつの一実施態様であるおむつ 1 は、図 1～図 4 に示すように、吸収性本体 2 と、該吸収性本体 2 の非肌対向面側に配されて該吸収性本体 2 を固定している外装体 3 とを備え、腹側部 F における外装体 3 の縦方向 X に沿う両側縁部 3 F、3 F と背側部 R における外装体 3 の縦方向 X に沿う両側縁部 3 R、3 R とが接合されて一対のサイドシール部 4、4、ウエスト開口部 5 及び一対のレッグ開口部 6、6 が形成されているパンツ型使い捨ておむつである。尚、図 4 には、説明容易の観点から、サイドシール部 4 における隣接する構成部材どうしを密着させずに記載している箇所が存在するが、実際には、サイドシール部における隣接する構成部材どうしは略密着している。

[0013] おむつ 1 は、図 2 に示す如き展開且つ伸長状態の平面視において、着用者の前後方向に相当する縦方向 X とこれに直交する横方向 Y とを有している。

おむつ 1 は、着用時に股下部に配される股下部M並びにその縦方向Xの前後に位置する腹側部F及び背側部Rに区分することができる。縦方向Xは、腹側部Fから股下部Mを介して背側部Rに延びる方向である。股下部Mは、その縦方向Xに沿う両側縁部にレッグ開口部6、6形成用の凹欠部が形成されている領域である。

[0014] 尚、本明細書において、肌対向面は、使い捨ておむつ又はその構成部材（例えば吸収性本体2）における、使い捨ておむつの着用時に着用者の肌側に向けられる面であり、非肌対向面は、使い捨ておむつ又はその構成部材における、使い捨ておむつの着用時に肌側とは反対側（着衣側）に向けられる面である。また、縦方向Xは、使い捨ておむつ又はその構成部材である吸収性本体2の長辺に沿う方向（長手方向）に一致し、横方向Yは、使い捨ておむつ又はその構成部材である吸収性本体2の幅方向に一致する。

[0015] 吸収性本体2は、図2に示すように、一方向（縦方向X）が相対的に長い縦長の形状を有しており、肌対向面を形成する表面シート21と、非肌対向面を形成する裏面シート22と、これら両シート21、22間に介在配置された液保持性の吸収体23とを具備し、吸収体23は、縦方向Xと同方向に長い形状を有している。吸収性本体2は、その長手方向を、展開且つ伸長状態（図2に示す状態）におけるおむつ1の縦方向Xに一致させて、外装体3の中央部に公知の接合手段（接着剤等）により接合されている。

[0016] 吸収性本体2を構成する表面シート21、裏面シート22及び吸収体23としては、それぞれ、当該技術分野において従来用いられている各種のものを特に制限なく用いることができる。表面シート21としては、例えば、親水化処理が施された各種不織布や開孔フィルム等の液透過性のシートを用いることができる。また、裏面シート22としては、液不透過性の材料や撥水性の材料を用いることができる。液不透過性の材料としては、樹脂フィルムや、微細孔を有し、透湿性を有する樹脂フィルム、樹脂フィルムと不織布等とのラミネート材等を用いることができ、撥水性の材料としては、スパンボンド・メルトブローン・スパンボンド等からなる多層構造の複合不織布、ス

パンボンド不織布、ヒートボンド不織布、エアスルー不織布等を用いることができる。吸収体23としては、吸水性ポリマーの粒子及びパルプ繊維等の繊維材料からなる吸収性コアを含んで構成されるものを用いることができ、該吸収性コアは、ティッシュペーパー等のコアラップシートで被覆されていても良い。

[0017] 吸収性本体2の縦方向Xに沿う左右両側には、図2に示すように、液抵抗性ないし撥水性で且つ通気性のシート材から構成された側方カフス24、24が設けられている。各側方カフス24は、自由端に沿って伸長状態で配した側方カフス弾性部材25が縮むことにより起立し、横方向Yへの液の流出を阻止する。ここで、展開且つ伸長状態とは、サイドシール部を引き剥がして、おむつを展開状態とし、その展開状態のおむつを、各部の弾性部材を伸長させて、設計寸法（弾性部材の影響を一切排除した状態で平面状に広げたときの寸法と同じ）となるまで広げた状態をいう。

[0018] 外装体3は、第1外装シート30と第2外装シート36との積層体を含んで構成されている。シート30はおむつ1の外表面（外装体3の非肌対向面）を形成し、シート36はおむつ1の内表面（外装体3の肌対向面）を形成している。シート30、36は、相対向する面で、接着剤、ヒートシール、超音波シール等の公知の接合手段によって部分的に又は全面的に接合されている。シート30は、図2及び図4に示すように、その縦方向Xの前後端部（シート36の縦方向Xの前後端部からの延出部）がそれぞれ肌対向面側に折り返されており、その折り返しによって相対向した2枚のシート30、30間に、シート36と共に、複数の糸状のウエスト部弾性部材51が伸長状態で接着剤によって接合固定されている。これによって、ウエスト開口部5の開口端部にウエストギャザーが形成される。

[0019] 第1外装シート30は、図2～図4に示すように、外層シート31及び内層シート32の2枚のシート、並びに両シート31、32間に挟持された複数の糸状の弾性フィラメント33を含んで構成されており、弾性フィラメント33の延びる方向（横方向Y）と同方向に伸縮可能な伸縮シートである。

外装体 3 において、第 1 外装シート 30 と第 2 外装シート 36 とは、シート 30 の伸長状態下に、相対向する面で接合されており、そのため、外装体 3 全体として、少なくともシート 30 中の弾性フィラメント 33 の延びる方向に伸縮性を有している。外層シート 31 はおむつ 1 の外面（外装体 3 の非肌対向面）を形成し、内層シート 32 は第 2 外装シート 36 との接合面を形成する。第 1 外装シート 30 の詳細については後述する。外装体を構成するシートとして前記伸縮シートを用いることにより、おむつの外観はより下着らしいものになり、またおむつの着用感及びサイドシール部の柔らかさが向上する。

[0020] 本実施態様においては、図 2 及び図 4 に示すように、外装体 3（第 2 外装シート 36）の肌対向面に、吸収性本体 2 を横方向 Y に横断する本体カバーシート 37 が配されている。シート 37 は、それに対向するおむつ 1 の他の構成部材〔吸収性本体 2（表面シート 21）、側方カフス 24、外装体 3（第 2 外装シート 36）〕に対し、接着剤、ヒートシール、超音波シール等の公知の接合手段によって部分的に又は全面的に接合されている。シート 37 は、吸収性本体 2 の縦方向 X の前後端部それぞれを横方向 Y に横断するように配されており、腹側部 F 及び背側部 R にそれぞれ 1 枚ずつ配されている。各シート 37 は、図 2 に示す如き平面視において横方向 Y に長い矩形形状をなし、外装体 3 の横方向 Y の全長に亘って連続している。各シート 37 は、ウエスト開口部 5 の開口端部（第 1 外装シート 30 の折り返し部分、ウエスト部弾性部材 51 の配置部位）の近傍に配され、吸収性本体 2 の縦方向端部よりも縦方向 X の外方を通して横方向 Y に延びる、縦方向外方部と、該縦方向端部よりも縦方向 X の内方（吸収性本体 2 上）を通して横方向 Y に延びる、縦方向内方部とを有する。

[0021] サイドシール部 4 は、外装体 3 を構成する複数枚のシート〔第 1 外装シート 30（外層シート 31、内層シート 32）、第 2 外装シート 36〕及び外装体 3 に重ね合わされた他のシート（本体カバーシート 37）の縁部が重なった状態で融着して形成されており、融着部を有している。サイドシール部

4（サイドシール部4の融着部）の厚み（幅）4W（図3参照）は、サイドシール部4を目立ちにくくしておむつ1に下着のような外観を付与する観点からは小さい方が望ましいが、小さすぎるとシール強度が低下しておむつ1の着用中にサイドシール部4が破れるおそれがある。斯かる観点から、サイドシール部4の厚み4Wは、好ましくは0.2mm以上、更に好ましくは0.25mm以上、そして、好ましくは2mm以下、更に好ましくは1.5mm以下、より具体的には、好ましくは0.2～2mm、更に好ましくは0.25～1.5mmである。

[0022] サイドシール部4の厚み4W（図3参照）を前記特定範囲に調整可能な手段の一例として、腹側部Fを含む前身頃連続体（図示せず）と背側部Rを含む後身頃連続体（図示せず）とを重ね合わせて得られたおむつ連続体（図示せず）の溶断手段としてレーザー光を用い、該おむつ連続体におけるサイドシール部4の形成予定部位にレーザー光を照射してこれを溶断することにより、サイドシール部4を形成する方法が挙げられる。即ち、サイドシール部4が、前記おむつ連続体にレーザー光を照射してこれを溶断することによって形成されたものである場合、該サイドシール部4の厚み4Wは前記特定範囲になり得る。尚、おむつ1を縦方向Xに二分する仮想直線（図示せず）を基準として、腹側部F側がおむつ1の前身頃、背側部R側がおむつ1の後身頃である。前記前身頃連続体は、複数の前身頃が一方向（搬送方向）に連なって形成され、前記後身頃連続体は、複数の後身頃が一方向（搬送方向）に連なって形成される。

[0023] 図3に示すように、サイドシール部4（サイドシール部4の融着部）の厚み（幅）4Wは、これを構成する腹側部F及び背側部Rそれぞれの該サイドシール部4（融着部）以外の部分の厚み3Wに比して大きい。斯かる厚みの特定の大小関係〔腹側部F又は背側部Rのサイドシール部4以外の部分の厚み $3W < \text{サイドシール部4（融着部）の厚み} 4W$ 〕は、ヒートロール装置等の加圧加熱手段を用いたサイドシール部の形成方法では実現困難なものである。加圧加熱手段を用い常法に従って形成したサイドシール部（融着部）は

、該サイドシール部を構成する腹側部及び背側部が厚み方向に加圧されているため、該サイドシール部の厚みは、該腹側部及び該背側部本来の厚み（該腹側部及び該背側部それぞれにおける該サイドシール部以外の部分の厚み）に比して小さくなる。即ち、前記おむつ連続体（前記前身頃連続体及び前記後身頃連続体）を加熱加圧して形成されたサイドシール部を有するおむつにおいては、（厚み $3W > 厚み4W$ ）となる。本実施態様のように（厚み $3W < 厚み4W$ ）とするためには、サイドシール部の形成工程において、前記おむつ連続体を厚み方向に加圧しないことが重要である。前記おむつ連続体の加圧を伴わずにこれを分断してサイドシール部を形成する方法としては、レーザー光を用いた溶断が挙げられる。即ち、前記おむつ連続体の溶断手段としてレーザー光を用い、該おむつ連続体におけるサイドシール部の形成予定部位にレーザー光を照射してこれを溶断することにより、サイドシール部を形成する方法が挙げられる。斯かる方法により形成されたサイドシール部は、（厚み $3W < 厚み4W$ ）の関係を満たしており、前記おむつ連続体を加熱加圧して形成したサイドシール部に比して、触感が向上していてちくちく感が低減されている。ここでいう、「ちくちく感」については前述した通りである。尚、厚み $3W$ の測定対象である「腹側部F又は背側部Rのサイドシール部4以外の部分」は、サイドシール部4を構成する部分と同一の層構成を有する部分であり、具体的には例えば、吸収性本体2とサイドシール部4との間に位置する部分が挙げられる。

[0024] 厚み $4W$ と厚み $3W$ との差（ $4W - 3W$ ）は、好ましくは 0.10 mm 以上、更に好ましくは 0.15 mm 以上、そして、好ましくは 0.5 mm 以下、更に好ましくは 0.45 mm 以下、より具体的には、好ましくは $0.10 \sim 0.5\text{ mm}$ 、更に好ましくは $0.15 \sim 0.45\text{ mm}$ である。厚み $4W$ 、 $3W$ は、それぞれ、一つのおむつのサイドシール部において長手方向に離間した3か所の断面をマイクロ스코プ（KEYENCE社製 VHX-1000）等により $50 \sim 200$ 倍の倍率で観察し、各断面において測定対象部位の厚みをそれぞれ求め、3か所の厚みの平均値として求めることができる

。この断面観察の際、厚み4Wについては無荷重にて測定対象部位を観察し、厚み3Wについては0.5 cN/cm²の荷重にて測定対象部位を平板間に挟んだ状態で観察した。

[0025] 本実施態様の主たる特徴の1つとして、サイドシール部4を構成する腹側部F及び背側部Rが、それぞれ、複数のシート状部材の積層構造を含んで構成されており、該複数のシート状部材のうち、少なくとも一つのシート状部材の構成繊維の融点は、他のシート状部材の構成繊維の融点と異なるように構成され、その腹側部F及び背側部Rの積層構造が、それぞれ、低融点最内層型積層構造41及び高融点最内層型積層構造42を含む点が挙げられる。低融点最内層型積層構造41は、その最内層〔当該積層構造（腹側部F又は背側部Rの積層構造）と相対向する積層構造（背側部R又は腹側部Fの積層構造）との対向面を形成する層〕が、該積層構造41を構成する複数のシート状部材のうち最も構成繊維の融点が低い低融点シート状部材からなる積層構造である。また、高融点最内層型積層構造42は、その最内層が、該積層構造41を構成する複数のシート状部材のうち最も構成繊維の融点が高い高融点シート状部材からなる積層構造である。

[0026] ここで、「構成繊維の融点」に関し、シート状部材が融点の異なる2種以上の構成繊維を含んでいる場合は、その2種以上の構成繊維のうち相対的に融点の高い構成繊維の該融点を、そのシート状部材の「構成繊維の融点」とする。また、構成繊維が、複合繊維の如き、融点の異なる2種以上の樹脂を含むものである場合は、その2種以上の樹脂のうち相対的に融点の高い樹脂の該融点を、その構成繊維の融点とする。尚、「構成繊維の融点」における「構成繊維」は、シート状部材の構成繊維比率が15質量%以上の繊維（シート状部材の全構成繊維の総質量に占める質量比率が15質量%以上の繊維）、又は、繊維樹脂の構成比率が15%以上の繊維（シート状部材の全構成繊維由来の樹脂の総質量に占める樹脂分比率が15質量%以上の繊維）から選択する。

[0027] この本実施態様の主たる特徴部分について図4を参照して更に説明すると

、サイドシール部4の腹側部F及び背側部Rそれぞれにおいて、そこに含まれる4種のシート31, 32, 36, 37のうち、最外層に位置する外層シート31のみが、他の3種のシート32, 36, 37と組成が異なっており、これら他のシートに比して構成繊維の融点が高い。他のシート32, 36, 37は互いに組成が同一であり、従って構成繊維の融点も同一である。即ち、これら4種のシートを含む積層構造は、構成繊維の融点が互いに異なる2種のシート状部材（シート31とシート32, 36, 37との2種）を含み、そのうちの相対的に構成繊維の融点が高いシート状部材であるシート31が、前記高融点シート状部材、相対的に構成繊維の融点が高いシート状部材であるシート32, 36, 37が、何れも前記低融点シート状部材に相当する。

[0028] そして、腹側部F及び背側部Rそれぞれにおける図4中符号41で示す部分（シートの積層構造）は、該部分の最内層（サイドシール部4における腹側部Fと背側部Rとの境界に隣接する層）が、前記低融点シート状部材であるシート37から形成されているので、前記低融点最内層型積層構造である。また、腹側部F及び背側部Rそれぞれにおける図4中符号42で示す部分（シートの積層構造）は、該部分の最内層が、前記高融点シート状部材であるシート31から形成されているので、前記高融点最内層型積層構造である。

[0029] 本実施態様においては、低融点最内層型積層構造41は、サイドシール部4の長手方向（縦方向X）の上端部及び下端部以外の部分に配され、高融点最内層型積層構造42は、縦方向Xの上端部に配されている。より具体的には、図4に示すように、高融点最内層型積層構造42は、サイドシール部4の長手方向（縦方向X）の上端部、即ち、ウエスト開口部5の開口端部（第1外装シート30の折り返し部分、ウエスト部弾性部材51の配置部位）に配され、低融点最内層型積層構造41は、このサイドシール部4の長手方向上端部に位置する高融点最内層型積層構造42の近傍（該長手方向下端部から離れた位置）に配されている。

[0030] 従来のヒートシール方式を用いてサイドシール部を形成した場合、この方式とサイドシール部及びその近傍の構成繊維との相性から、前記低融点シート状部材の如き、構成繊維の融点が高いシートどうしの融着による接合は、前記高融点シート状部材の如き、該融点が高いシートどうしの融着による接合に比して、接合強度が小さくなる場合がある。それに対して、レーザー光シール方式を用いた場合、即ち、前記前身頃連続体と前記後身頃連続体とを重ね合わせて得られたおむつ連続体にレーザー光を照射してこれを溶断することによってサイドシール部を形成した場合、この方式とサイドシール部及びその近傍の構成繊維との相性から、前記低融点シート状部材の如き、構成繊維の融点が高いシートどうしの融着による接合は、前記高融点シート状部材の如き、該融点が高いシートどうしの融着による接合に比して、接合強度が高い。斯かる知見に基づき、本実施態様においては、レーザーシール方式によるサイドシール部4の形成を採用し、且つサイドシール部4を構成する腹側部F及び背側部が、それぞれ、少なくとも低融点最内層型積層構造4-1を含むようにした。従って、本実施態様においては、サイドシール部4の剥離強度は、低融点最内層型積層構造4-1が存する部分の方が、高融点最内層型積層構造4-2が存する部分に比して高い。

[0031] このように、本実施態様においては、サイドシール部4を構成する腹側部F及び背側部Rが、それぞれ、前記低融点シート状部材であるシート3-7を最内層とする低融点最内層型積層構造4-1を含んでいるため、サイドシール部4において腹側部Fと背側部Rとがシート3-7を介して強固に接合し、これによってサイドシール部4に実用上十分なシール強度（剥離強度）が付与されている。従って、おむつ1の着用時にサイドシール部4が破れる不都合が生じ難い。サイドシール部の剥離強度は次のようにして測定される。

[0032] [サイドシール部の剥離強度の測定方法]

剥離強度は、ORIENTEC社製のTENSILON RTC-1150Aを用いて測定した。サイドシール部を長さ30mmなるようにカットしたサンプルを用い、そのサンプルを中央層の部分で開き、装置にチャックし

た後、300mm/minの速度で剥離させた。この時の最大点荷重の値をサイドシール部の剥離強度とした。サンプルサイズが30mmに満たない場合は、採取できる最大長さx（mm）でカットし、同様の方法で剥離強度を測定する。得られた剥離強度aを数式「 $a \times (30/x)$ 」で換算し、30mm剥離強度とした。

[0033] また、おむつ1の廃棄時には、通常、ウエスト開口部5の開口端部及びその近傍（おむつ1の上端側）を両手で把持してサイドシール部4にて該おむつ1を引き裂く操作がなされるところ、本実施態様においては、斯かるおむつ1の引き裂きの起点となるサイドシール部4の長手方向上端部に、相対的にシール強度（剥離強度）の大きい低融点最内層型積層構造41ではなく、相対的にシール強度（剥離強度）の小さい高融点最内層型積層構造42が位置しているので、サイドシール部4にておむつ1を容易に引き裂くことができる。このように、おむつ1は実用上十分なシール強度を有し且つ操作性に優れるものである。

[0034] また、本実施態様においては、図4に示すように、高融点最内層型積層構造42は、2枚のシート31、32を含む第1外装シート30（伸縮シート）の折り返し部分を含んでいるため、そのようなシートの折り返し部分を含まない低融点最内層型積層構造41に比して前記シート状部材の積層数が多い。斯かる構成により、相対的にシート状部材の積層数の多い高融点最内層型積層構造を含む部位である、ウエスト部のしっかり感が増し、おむつの着用感が向上するという効果が奏される。

[0035] また、本実施態様においては、前述した厚みの特定の大小関係（腹側部F又は背側部Rのサイドシール部4以外の部分の厚み3W<サイドシール部4の厚み4W）が実現されていることに関係して、サイドシール部4が、前記おむつ連続体にレーザー光を照射してこれを溶断することによって形成されたものであるところ、このようなレーザー光の照射による溶断を経て形成されたサイドシール部4における形成材料の融着部には、空隙（図示せず）が多数存在する。斯かる空隙は、溶断による融着前のシートの構成繊維間の空

隙に由来するものと推察される。即ち、サイドシール部をレーザー光の照射による溶断によって形成した場合には、その溶断前のシートの形態がほとんど破壊されずに維持される。これは、サイドシール部の形成手段として広く用いられているヒートシール加工等ではあり得ないことである。ヒートシール加工においては、被加工シートは厚み方向に加圧されるため、該シートの構成繊維間の空隙はこの加圧によって潰されてしまうので、最終的に得られるサイドシール部には該空隙はほとんど存在しない。本実施態様のように、被加工シートを厚み方向に潰さずに該シートにヒートシール加工を施すことにより、該シートの構成繊維の形状が維持され、サイドシール部（融着部）の内部に空隙が多数形成され、サイドシール部のクッション性、柔軟性が高まると共に、通気性が担保される。その結果、おむつの風合いや、着用感の向上、及びおむつ内のムレ感の低減といった、使用感の向上につながる。また、サイドシール部4の融着部に空隙が存在することで、該融着部の状態はその近傍に近いものとなることから、おむつの外観が下着に類似したものとなるという効果も得られる。

[0036] レーザー光を用いてのサイドシール部の形成方法としては、例えば次の方法が挙げられる。被加工シート（おむつ連続体）を、レーザー光が通過可能な光通過部を有する支持部材に当接させ、加圧状態となった該被加工シートに対して、該支持部材側から該光通過部を介して、該被加工シートにレーザー光を照射する方法。斯かるサイドシール部の形成方法において、光通過部は例えば、支持部材を厚み方向に貫通するスリット状の開口部とすることができる。

[0037] 前述した、「サイドシール部における形成材料の融着部に空隙が多数する状態」をより確実に実現する観点から、サイドシール部の形成に利用するレーザー光の照射条件としては、次の条件が好ましい。即ち、CO₂レーザーを用い、レーザー光の波長出力24W、スポット（レーザー光が照射されている部分）の直径0.3mm、レーザー光の走査速度325mm/s。また同様の観点から、前記支持部材のスリット状の開口部（光通過部）の幅（被加

工シートの搬送方向と直交する方向の長さ)は2mmが好ましい。また同様の観点から、レーザー光の照射の際に被加工シートを加圧状態とするための加圧力は0.4MPaが好ましい。

[0038] 前記低融点シート状部材(本実施態様ではシート32, 36, 37)及び前記高融点シート状部材(本実施態様ではシート31)としては、各種製法による不織布が好ましく用いられ、例えば、エアスルー不織布、ヒートロール不織布、スパンレース不織布、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、ニードルパンチ不織布等が挙げられる。また、短繊維から構成される不織布は、比較的嵩高であるため、風合いが特に良好である。また、長繊維から構成される不織布は、繊維密度が比較的高いため、高いシール強度が得られやすくなる。これらの中でも特に、低融点シート状部材としてはスパンボンド不織布が、高融点シート状部材としてはエアスルー不織布が、おむつの風合いとシール強度のバランスの観点から好ましい。

[0039] また、前記低融点シート状部材及び前記高融点シート状部材それぞれの構成繊維としては、例えば、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリエチレンテレフタレート(PET)やポリブチレンテレフタレート(PBT)等のポリエステル、ポリアミド等からなる繊維等が挙げられる。これらの繊維は、短繊維でも長繊維でも良く、親水性でも撥水性でも良い。また、芯鞘型又はサイド・バイ・サイド型の複合繊維、分割繊維、異形断面繊維、捲縮繊維、熱収縮繊維等を用いることもできる。複合繊維の場合、例えば(芯部/鞘部)がPET/PE、PP/PE、PP/低融点PP、PET/低融点PET等の組み合わせを用いることができる。これらの繊維は、1種を単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。また、これらの繊維は、それぞれの素材の共重合体や、滑剤等の添加剤を添加したものも用いることができる。

[0040] 特に好ましい繊維の組み合わせの一例として、前記低融点シート状部材は、PPからなる単一繊維から構成され(PP単一繊維の含有率100質量%)、前記高融点シート状部材は、芯部がPET、鞘部がPEからなる芯鞘型

複合繊維（PET／PE 芯鞘型複合繊維の含有率 100 質量％）から構成されるものが挙げられる。斯かる繊維の組み合わせによれば、前述した作用効果がより一層確実に奏される。

[0041] 前述したおむつ 1 は、基本的にこの種のパンツ型使い捨ておむつと同様の方法で製造可能である。即ち、おむつ 1 は、腹側部 F を含む前身頃連続体と背側部 R を含む後身頃連続体とを重ね合わせておむつ連続体を得、該おむつ連続体におけるサイドシール部 4 の形成予定部位を切断してサイドシール部 4 を形成する工程を有する製造方法によって製造可能である。前記おむつ連続体は、複数のおむつ 1 の前駆体（一对のサイドシール部 4，4 が形成されていないパンツ型使い捨ておむつ）が一方向（横方向 Y）に連なってなる。

[0042] 前記おむつ連続体におけるサイドシール部 4 の形成予定部位の切断は、前述した作用効果をより一層確実に奏させるようにする観点から、該形成予定部位を熔融させて切断する溶断によって行うことが好ましい。溶断手段としては、例えば、レーザー光、加熱した切断刃、過加熱した公知のヒートシール手段を用いてのヒートシール、過振動させた公知の超音波シール手段を用いての超音波シール等が挙げられる。これら溶断手段の中でも、特にレーザー光は、サイドシール部 4 の幅 4 W（図 3 参照）を比較的小さくすることができ、サイドシール部 4 を外部から目立ち難くするのに有効であるため好ましい。

[0043] 以下、第 1 外装シート 30 について説明する。図 5 にはシート 30 が示されている。シート 30 は、非弾性繊維を主体とする伸長可能な繊維層の一面に糸状の弾性フィラメントが接合した構成を有するもので、本実施態様においては、図 5 に示すように、外層シート 31 及び内層シート 32 の 2 枚のシート、並びに両シート 31，32 間に挟持された複数の糸状の弾性フィラメント 33 を含んで構成されている。シート 31，32 は、何れも「非弾性繊維を主体とする伸長可能な繊維層」である（図 5 では、非弾性繊維の図示を省略している）。非弾性繊維を主体とするシート 31，32 それぞれの非弾性繊維の含有率は、好ましくは 60 質量％以上、更に好ましくは 80 質量％

以上であり、１００質量％であっても良い。

[0044] 外層シート３１及び内層シート３２は、何れも伸長可能なものである。シート３１，３２は、弾性フィラメント３３の延びる方向（横方向Ｙ）と同方向に伸長可能になっている。伸長可能とは、（イ）シート３１，３２の構成繊維自体が伸長する場合と、（ロ）構成繊維自体は伸長しなくても、交点において結合していた繊維どうしが離れたり、繊維どうしの結合等により複数本の繊維で形成された立体構造が構造的に変化したり、構成繊維がちぎれたりして、シート３１，３２全体として伸長する場合とを包含する。

[0045] 外層シート３１及び内層シート３２は、弾性フィラメント３３と接合される前の原反の状態ですら既に伸長可能になっていても良い。あるいは、弾性フィラメント３３と接合される前の原反の状態では伸長可能ではないが、弾性フィラメント３３と接合された後に伸長可能となるように加工が施されて、伸長可能になるものであっても良い。シートを伸長可能にするための具体的な方法としては、熱処理、ロール間延伸、歯溝やギアによるかみ込み延伸、テンターによる引張延伸等が挙げられる。後述する第１外装シート３０の好適な製造方法に鑑みると、弾性フィラメント３３をシート３１，３２に融着させるときの該シート３１，３２の搬送性が良好になる点から、シート３１，３２はその原反の状態では伸長可能でないことが好ましい。

[0046] 外層シート３１及び内層シート３２は伸長可能であり、且つ実質的に非弾性である。弾性とは、伸ばすことができ且つ伸ばした力から解放したときに収縮する性質であるところ、シート３１，３２は、斯かる性質を有していない。シート３１，３２が弾性を有する場合には、その構成繊維として弾性樹脂を含む繊維が必要となり、弾性樹脂を含む繊維は、不織布の風合いを低下させる一因となるべたつき感を呈する傾向にある。従って、本実施態様においては、シート３１，３２を実質的に非弾性となして、その風合いの低下を防止している。

[0047] 弾性フィラメント３３は、後述するように、弾性樹脂が溶融又は軟化した状態で延伸されて形成されたものである。複数の弾性フィラメント３３は、

それぞれ、第1外装シート30の全長（外装体3の横方向Yの全長）に亘って実質的に連続している。複数の弾性フィラメント33は、互いに交差せず一方向（横方向Y）に延びるように配列している。尚、本発明においては、シート30の製造条件の不可避免な変動に起因して、意図せず弾性フィラメント33が交差することは許容される。複数の弾性フィラメント33は、互いに交差しない限り、それぞれ、直線状に延びていても良く、あるいは蛇行しながら延びていても良い。

[0048] 弾性フィラメント33は、実質的に非伸長状態で外層シート31及び内層シート32に接合されている。弾性フィラメント33が伸長していないため、伸長による緩和（クリープ）が起こらず、該弾性フィラメント33をシート31、32と貼り合わせた後の原反保存時や延伸等の加工後における伸縮性の低下がないという利点がある。また、巻き取られた原反の巻き締まりによる変形もない。更に、例えば弾性フィラメント33を2倍に伸長させてシート31、32と貼り合わせた場合に、初期の1.3倍まで仮に戻ったとすると、この状態からは1.7倍までしか伸ばすことができないが、非伸長状態で貼り合わせを行った場合には、伸縮シートを伸長させたときの初期原点が異なるため、シート31、32の伸長可能な長さまで又は弾性フィラメント33の最大伸度まで伸ばすことが可能となるという利点がある。

[0049] 弾性フィラメント33の直径は、特に制限されないが、第1外装シート30の風合いと弾性フィラメント33の生産性とのバランス等の観点から、好ましくは10 μ m以上、更に好ましくは20 μ m以上、そして、好ましくは200 μ m以下、更に好ましくは130 μ m以下、より具体的には、好ましくは10～200 μ m、更に好ましくは20～130 μ mである。

[0050] 弾性フィラメント33は、その断面が円形であり得るが、場合によっては楕円形の断面のこともある。例えば後述する製造方法（図7参照）に従い第1外装シート30を製造する場合には、弾性フィラメント33の断面は楕円形になりやすい傾向にある。この場合、シート30中において、弾性フィラメント33は、楕円形の長軸がシート30の平面方向と同方向になり、且つ

短軸がシート30の厚さ方向と同方向になるように配置されることが好ましい。

[0051] 隣り合う弾性フィラメント33, 33のピッチ（隣り合う弾性フィラメントの中心間の距離）は、第1外装シート30が十分な伸縮性及び布様の良好な風合いを発現する等の観点から、弾性フィラメント33の直径が前述した範囲であることを条件として、好ましくは0.1mm以上、更に好ましくは0.4mm以上、そして、好ましくは5.0mm以下、更に好ましくは1.0mm以下、より具体的には、好ましくは0.1～5.0mm、更に好ましくは0.4～1.0mmである。

[0052] 第1外装シート30において、複数の弾性フィラメント33は、それぞれ、その全長に亘って外層シート31及び内層シート32と接合している。ここで、「その全長にわたって接合している」とは、弾性フィラメント33と接触しているすべての繊維（シート31, 32の構成繊維）が、弾性フィラメント33と接合していることを要せず、弾性フィラメント33に、意図的に形成された非接合部が存在しないような態様で、弾性フィラメント33とシート31, 32の構成繊維（非弾性繊維）とが接合されていることを意味する。弾性フィラメント33がシート31, 32それぞれにその全長に亘って接合していることで、弾性フィラメント33とシート31, 32との接合力を十分に高めることができる。その結果、シート30を引き伸ばしても、弾性フィラメント33がシート31, 32から剥離し難くなる。弾性フィラメント33がシート31, 32から剥離してしまうと、自然状態（弛緩状態）において、弾性フィラメント33とシート31, 32との間に浮きが生じて、シート30に皺が発生しやすくなり、シート30全体としての一体感に欠けるものとなる。

[0053] また、第1外装シート30において、外層シート31及び内層シート32に含まれる多数の非弾性繊維の一部が、弾性フィラメント33と融着して該弾性フィラメント33中に埋没している。弾性フィラメント33中に埋没している非弾性繊維は、該弾性フィラメント33の周囲に存在する非弾性繊維

の全てでも一部でも良い。ここで言う（本発明に係る）、「埋没」とは、非弾性繊維と弾性フィラメント３３との交点において、非弾性繊維のうち該交点に存在している部位が、弾性フィラメント３３のうち該交点に存在している部位中に潜り込んだ状態をいう。従って、非弾性繊維と弾性フィラメント３３とがそれらの表面にて点や線で接合している状態は、本発明に係る埋没には含まれない。また、非弾性繊維と弾性フィラメント３３との接合強度の向上の観点から、非弾性繊維は、その直径の半分以上の程度をもって弾性フィラメント３３中に埋没していることが好ましい。

[0054] 弾性フィラメント３３と、外層シート３１及び内層シート３２に含まれる非弾性繊維との接合状態が前述の通りであることによって、弾性フィラメント３３と、シート３１、３２との接合強度が高くなり、第１外装シート３０を伸長させたときに両者間での剥離が起こり難くなる。その結果、シート３０を伸長させたとき、シート３１、３２が、弾性フィラメント３３の伸長に追従して応答性良く伸長するので、シート３０の伸縮性が良好になるという有利な効果が奏される。また、弾性フィラメント３３と、シート３１、３２に含まれる非弾性繊維との接合状態が前述の通りであることによって、弾性フィラメント３３とシート３１、３２とが密着しており、弾性フィラメント３３の存在している部分と存在していない部分との段差をより一層感じにくいことから、シート３０の風合いも良好になるという有利な効果も奏される。

[0055] 尚、前述した非弾性繊維の弾性フィラメント３３中への埋没状態は、第１外装シート３０において、シール加工が施されていない部分では見られるが、サイドシール部４の如きシール加工が施された部分では見られるとは限らない。ここで、シール加工とは、シート３０の形成材料（樹脂）の溶融を伴う加工であり、例えば、エンボス加工等の加熱加圧加工、超音波シール加工、レーザー光の照射加工等が挙げられる。シール加工が施されると、当初存在していた、非弾性繊維の弾性フィラメント３３中への埋没状態に変化が生じ、該埋没状態が消失する場合がある。従って、非弾性繊維が弾性フィラメ

ント 33 中に埋没しているか否かの確認は、外装体 3 におけるシール加工が施されていない部分にて行うべきである。

[0056] 後述する製造方法（図 7 参照）に従い第 1 外装シート 30 を製造すると、「非弾性繊維が弾性フィラメント 33 と融着して該弾性フィラメント 33 中に埋没している状態」が得られる。後述する製造方法によれば、シート 31, 32 に熱は加えられず、熔融紡糸により得られた弾性フィラメント 33 の固化前に、該弾性フィラメント 33 をシート 31, 32 に融着させるので、該弾性フィラメント 33 の周囲に存在する繊維のみが該弾性フィラメント 33 と接合し、それよりも離れた位置にある繊維はシート 31, 32 の風合いを維持したままになっているので、シート 30 の風合いが良好に保たれるという利点がある。

[0057] このように、第 1 外装シート 30 における弾性フィラメント 33 のシート 31, 32 との接合は、シート 31, 32 を構成する繊維（非弾性繊維）が弾性フィラメント 33 中に埋没した状態で該弾性フィラメント 33 に融着することによりなされたものであり、ホットメルト型接着剤等の接着剤を用いてなされたものではない。従って、シート 31, 32（非弾性繊維を主体とする伸長可能な繊維層）とこれに接合されている弾性フィラメント 33 との間には接着剤が存在しない。シート 31, 32 と弾性フィラメント 33 との間に接着剤が存在しないことによって、これらを含むサイドシール部のシール強度がより高くなる。

[0058] 第 1 外装シート 30 は、弾性フィラメント 33 の延びる方向（横方向 Y）と同方向に伸縮可能になっている。シート 30 の伸縮性は、弾性フィラメント 33 の弾性に起因して発現する。シート 30 を、弾性フィラメント 33 の延びる方向と同方向に引き伸ばすと、弾性フィラメント 33 及びシート 31, 32 が伸長する。そしてシート 30 の引き伸ばしを解除すると、弾性フィラメント 33 が収縮し、その収縮に連れてシート 31, 32 が引き伸ばし前の状態に復帰する。また、シート 30 においては、弾性フィラメント 33 と直交した状態で結合している他の弾性フィラメントは存在していないので、

シート30を、弾性フィラメント33の延びる方向（横方向Y）と同方向に引き伸ばしたときには、該伸縮シート30が横方向Yに縮む、いわゆる幅縮みをほとんど起こさずに伸長する。

[0059] 第1外装シート30を構成する外層シート31及び内層シート32（非弾性繊維を主体とする伸長可能な繊維層）の構成繊維、形態については前述した通りである。シート31とシート32は、同種のものでも良く、あるいは異種のものでも良い。ここで言う、「同種のシート」とは、シートの製造プロセス、シートの構成繊維の種類、構成繊維の繊維径や長さ、シートの厚みや坪量等がすべて同じであるシートどうしを意味する。これらのうちの少なくとも一つが異なる場合には、「異種のシート」である。

[0060] 外層シート31及び内層シート32の厚みは、それぞれ、好ましくは0.05mm以上、更に好ましくは0.1mm以上、そして、好ましくは5.0mm以下、更に好ましくは1mm以下、より具体的には、好ましくは0.05～5.0mm、更に好ましくは0.1～1.0mmである。シートの厚みは、0.5cN/cm²の荷重にて測定対象シートを平板間に挟み、一つのおむつにおいて長手方向に離間した3か所の該シートの断面をマイクロスコープ（KEYENCE社製 VHX-1000）等により50～200倍の倍率で観察し、各断面にて厚みをそれぞれ求め、3か所の厚みの平均値として求めることができる。また、シート31、32の坪量は、風合い、厚み及び意匠性等の観点から、それぞれ、好ましくは3g/m²以上、更に好ましくは5g/m²以上、そして、好ましくは100g/m²以下、更に好ましくは30g/m²以下、より具体的には、好ましくは3～100g/m²、更に好ましくは5～30g/m²である。

[0061] シート31、32間に配されている複数の弾性フィラメント33の坪量（弾性フィラメント層の坪量）は、伸縮特性、風合い、厚み、コスト等の観点から、好ましくは3g/m²以上、更に好ましくは4g/m²以上、そして、好ましくは30g/m²以下、更に好ましくは15g/m²以下、より具体的には、好ましくは3～30g/m²、更に好ましくは4～15g/m²である。

[0062] 弾性フィラメント33は、例えば熱可塑性エラストマーやゴム等を原料とするものである。特に熱可塑性エラストマーを原料として用いると、通常の熱可塑性樹脂と同様に押出機を用いた溶融紡糸が可能であり、またそのようにして得られた弾性フィラメントは熱融着させやすいので、第1外装シート30に好適である。熱可塑性エラストマーとしては、例えば、SBS（スチレンーブタジエーンースチレン）、SIS（スチレンーイソプレーンースチレン）、SEBS（スチレンーエチレンーブタジエーンースチレン）、SEPS（スチレンーエチレンープロピレンースチレン）等のスチレン系エラストマー、オレフィン系エラストマー（エチレン系の α -オレフィンエラストマー、エチレン・ブテン・オクテン等を共重合したプロピレン系エラストマー）、ポリエステル系エラストマー、ポリウレタン系エラストマー等が挙げられ、これらの1種を単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。また、これらの樹脂からなる芯鞘型又はサイド・バイ・サイド型の複合繊維を用いることもできる。

[0063] 以下、第1外装シート30（伸縮シート）の製造方法について、その好ましい実施態様に基づき図6を参照しながら説明する。本実施態様においては、図6に示すように、紡糸ノズル61から紡出された溶融状態の多数の弾性フィラメント33を所定速度で引き取って延伸しつつ、該弾性フィラメント33の固化前に、該弾性フィラメント33が互いに交差せず一方向に配列するように該弾性フィラメント33を外層シート31及び内層シート32に融着させ、次いで該弾性フィラメント33が融着したシート31、32を、該弾性フィラメント33の延びる方向に沿って延伸して該シート31、32に伸長性を付与する。

[0064] 図6に示すように、紡糸ノズル61は、紡糸ヘッド62に設けられている。紡糸ヘッド62は、押出機に接続されている。ギアポンプを介して紡糸ヘッド62へ樹脂を供給することもできる。該押出機によって溶融混練された弾性樹脂は、紡糸ヘッド62に供給される。紡糸ヘッド62には、多数の紡糸ノズル61が直線状に一行に配置されている。紡糸ノズル61は、シート

31, 32の幅方向に沿って配置されている。隣り合う紡糸ノズル61の間隔は、目的とする第1外装シート30における弾性フィラメント33の間隔に相当する。紡糸ノズル61は通常円形であり、円筒形状のノズル孔を有している。

[0065] 紡出された溶融状態の弾性フィラメント33は、それぞれ原反から同速度で繰り出されたシート31, 32と合流し、両シート31, 32間に挟持されて所定速度で引き取られる。弾性フィラメント33の引き取り速度は、両シート31, 32の繰り出し速度と一致している。弾性フィラメント33の引き取り速度は、該弾性フィラメント33の直径及び延伸倍率に影響を及ぼす。延伸によって弾性フィラメント33に生じる張力は、該弾性フィラメント33をシート31, 32と貼り合わせるときの風や静電気に起因する該弾性フィラメント33の乱れを防止する。それによって弾性フィラメントどうしを交差させずに一方向へ配列させることができる。

[0066] 弾性フィラメント33は、その固化前に、即ち融着可能な状態でシート31, 32と合流する。その結果、弾性フィラメント33は、シート31, 32に挟持された状態で、これらのシート31, 32に融着する。つまり、固化前の弾性フィラメント33を搬送されるシート31, 32に融着させることで、弾性フィラメント33は引き取られて延伸される。弾性フィラメント33の融着に際してはシート31, 32には、外部から熱は付与されていない。つまり、融着可能になっている弾性フィラメント33に起因する溶融熱によってのみ、該弾性フィラメント33と両シート31, 32とが融着する。その結果、両シート31, 32の構成繊維のうち、弾性フィラメント33の周囲に存在する繊維のみが該弾性フィラメント33と融着し、それよりも離れた位置に存在する繊維は融着しない。その結果、両シート31, 32に加わる熱は最小限にとどまるので、該不織布自身が本来的に有する良好な風合いが維持される。それによって、得られる第1外装シート30の風合いが良好になる。

[0067] 紡出された弾性フィラメント33が、シート31, 32と合流するまでの

間、該弾性フィラメント33は延伸されて延伸方向に分子が配向する。また直径が小さくなる。弾性フィラメント33を十分に延伸させる観点及び弾性フィラメント33の糸切れを防止する観点から、紡出された弾性フィラメント33に所定温度の風（熱風、冷風）を吹き付けて、該弾性フィラメント33の温度を調整しても良い。

[0068] 弾性フィラメント33の延伸は、該弾性フィラメント33を構成する樹脂組成物（弾性樹脂）の溶融状態での延伸（溶融延伸）だけでなく、その冷却過程における軟化状態の延伸（軟化延伸）であっても良い。ここで言う、溶融状態とは、外力を加えたとき樹脂が流動する状態である。樹脂の溶融温度は粘弾性測定による（例えば円形並行平板間に挟んだ樹脂に回転方向の振動歪を加えて測定される） $\tan \delta$ のピーク温度として測定される。樹脂組成物の延伸時に糸切れが起こらないようにするために、延伸区間を長く確保することがよい。この観点から、樹脂組成物の溶融温度は130～300℃が好ましい。また、樹脂組成物の耐熱性（成形温度）の観点から、溶融温度は130～220℃が好ましい。軟化温度は、シート状にした樹脂組成物の測定試料の粘弾性特性における貯蔵弾性率 G' の変曲点の温度として測定される。軟化温度から溶融温度までの範囲を軟化状態という。軟化温度は、伸縮シート30の保存時における樹脂組成物の結晶の成長や、体温による伸縮シート30の伸縮特性の低下の観点から、60℃以上が好ましく、80℃～180℃がより好ましい。

[0069] 弾性フィラメント33とシート31、32との接合時には、弾性フィラメント33は実質的に非伸長状態（外力を取り除いたときに縮まない状態）である。両者の接合状態においては、シート31、32を構成する繊維（非弾性繊維）の少なくとも一部が、弾性フィラメント33へ融着するか、更には弾性フィラメント33とシート31、32を構成する繊維の少なくとも一部との両方が融着することがより好ましい。十分な接合強度が得られるからである。得られる第1外装シート30の伸縮特性は、弾性フィラメント33とシート31、32との接合点の密度に影響を受ける。また、伸縮特性は、接

合温度、接合圧力、後述するシート 31, 32 の延伸による接合点のはずれによって調整することができる。シート 31, 32 の構成繊維を弾性フィラメント 33 に融着させることで、接合点一つ一つの接合強度が高くなる。接合点の密度を低くすると、シート 31, 32 による伸縮阻害が少なくなり、且つ十分な接合強度を有する第 1 外装シート 30 が得られるので好ましい。

[0070] 弾性フィラメント 33 をシート 31, 32 と合流させるときには、各弾性フィラメント 33 が互いに交差せず一方向に配列するようにする。そして、弾性フィラメント 33 をシート 31, 32 と合流させて両シート 31, 32 間に該弾性フィラメント 33 を挟持させた状態で、これら三者を一对のニップロール 63, 63 によって挟圧する。

[0071] このようにして 2 枚のシート 31, 32 間に弾性フィラメント 33 が挟持された複合体 30' が得られる。シート 31, 32 として本来的に伸長性を有するものを用いた場合には、この複合体 30' が第 1 外装シート 30 (伸縮シート) そのものとなる。一方、シート 31, 32 として本来的に伸長性を有しないものを用いた場合には、該シート 31, 32 を含む複合体 30' に延伸処理を施す。この延伸処理は、複合体 30' を、弾性フィラメント 33 の延びる方向に沿って延伸して、該シート 31, 32 に伸長性を付与する操作によって行われる。本製造方法においては、図 6 に示すように、歯と歯底とが周方向に交互に形成された一对の歯溝ロール 64, 65 を備えた延伸装置を用い、両ロール 64, 65 間に複合体 30' を導入してこれを搬送することで、該複合体 30' を、その搬送方向、即ち弾性フィラメント 33 の延びる方向に沿って延伸させる。こうして、目的とする第 1 外装シート 30 (伸縮シート) が得られる。

[0072] 以上、本発明をその好ましい実施態様に基づき説明したが、本発明は前記実施態様に制限されない。例えば前記実施態様では、高融点最内層型積層構造 42 は、サイドシール部 4 の長手方向上端部のみに配されていたが、下端部のみに配されていても良く、上下両端部に配されていても良い。また、前記実施態様における外装体 3 には、この種のパンツ型使い捨ておむつにおけ

る外装体と同様に、胴回りギャザー形成用弾性部材、レッグギャザー形成用弾性部材を配置しても良い。また、外装体3は、両シート30、36の何れか一方又は両方を複数有していても良い。

[0073] 前述した本発明の実施態様に関し、更に以下の付記を開示する。

[0074] <1>

吸収性本体と、該吸収性本体の非肌対向面側に配されて該吸収性本体を固定している外装体とを備え、腹側部における該外装体の両側縁部と背側部における該外装体の両側縁部とが接合されて一对のサイドシール部、ウエスト開口部及び一对のレッグ開口部が形成されているパンツ型使い捨ておむつであって、

前記サイドシール部の厚みは、これを構成する前記腹側部及び前記背側部それぞれの該サイドシール部以外の部分の厚みに比して大きく、

前記サイドシール部を構成する前記腹側部及び前記背側部は、それぞれ、複数のシート状部材の積層構造を含んで構成されており、複数の該シート状部材のうち、少なくとも一つのシート状部材の構成繊維の融点は、他のシート状部材の構成繊維の融点と異なり、

前記腹側部及び前記背側部の前記積層構造は、それぞれ、最内層が複数の前記シート状部材のうち最も前記融点の低い低融点シート状部材からなる、低融点最内層型積層構造を含み、

前記サイドシール部は、前記腹側部を含む前身頃連続体と前記背側部を含む後身頃連続体とを重ね合わせて得られたおむつ連続体にレーザー光を照射してこれを溶断することによって形成されたものであるパンツ型使い捨ておむつ。

<2>

前記低融点最内層型積層構造は、前記サイドシール部の長手方向上端部及び下端部以外の部分に配されている前記<1>記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[0075] <3>

前記腹側部及び前記背側部の前記積層構造は、それぞれ、最内層が複数の前記シート状部材のうち最も前記融点の高い高融点シート状部材からなる、高融点最内層型積層構造を含み、

前記高融点最内層型積層構造は、前記サイドシール部の長手方向上端部及び下端部の少なくとも一方に配されている前記<1>又は<2>記載のパンツ型使い捨ておむつ。

<4>

前記高融点最内層型積層構造は、前記低融点最内層型積層構造に比して前記シート状部材の積層数が多い前記<3>記載のパンツ型使い捨ておむつ。

<5>

前記外装体は、該外装体の非肌対向面を形成する第1外装シートと該外装体の肌対向面を形成する第2外装シートとの積層体を含んで構成されており、

前記第1外装シートは、その縦方向の前後端部（該第1外装シートの縦方向の前後端部からの延出部）がそれぞれ肌対向面側に折り返されている前記<1>～<4>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

<6>

前記外装体（前記第2外装シート）の肌対向面に、前記吸収性本体を横方向に横断する本体カバーシートが配されており、該本体カバーシートは、該外装体の横方向の全長に亘って連続し、前記サイドシール部を構成している前記<1>～<5>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[0076] <7>

前記サイドシール部の厚み4Wは、好ましくは0.2mm以上、更に好ましくは0.25mm以上である前記<1>～<6>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

<8>

前記サイドシール部の厚み4Wは、好ましくは2mm以下、更に好ましくは1.5mm以下である前記<1>～<7>の何れか一項に記載のパンツ型

使い捨ておむつ。

< 9 >

前記サイドシール部の厚み $4W$ と、該サイドシール部を構成する前記腹側部及び前記背側部それぞれの該サイドシール部以外の部分の厚み $3W$ との差 ($4W - 3W$) は、好ましくは 0.10 mm 以上、更に好ましくは 0.15 mm 以上である前記 < 1 > ~ < 8 > の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 10 >

前記サイドシール部の厚み $4W$ と、該サイドシール部を構成する前記腹側部及び前記背側部それぞれの該サイドシール部以外の部分の厚み $3W$ との差 ($4W - 3W$) は、好ましくは 0.5 mm 以下、更に好ましくは 0.45 mm 以下である前記 < 1 > ~ < 9 > の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[0077] < 11 >

前記サイドシール部の前記腹側部及び前記背側部それぞれにおいて、そこに含まれる複数のシート状部材のうち、最外層に位置する外層シートが、他のシート状部材に比して構成繊維の融点が高い前記 < 1 > ~ < 10 > の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 12 >

前記サイドシール部の前記腹側部及び前記背側部それぞれにおいて、そこに含まれる複数のシート状部材のうち、最外層に位置する外層シート以外の他のシート状部材は、互いに組成が同一で、構成繊維の融点も同一である前記 < 1 > ~ < 11 > の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[0078] < 13 >

前記低融点シート状部材は、ポリプロピレンからなる単一繊維から構成され、前記高融点シート状部材は、芯部がポリエチレンテレフタレート、鞣部がポリエチレンからなる芯鞣型複合繊維から構成される前記 < 3 > ~ < 12 > の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 1 4 >

前記低融点シート状部材はスパンボンド不織布であり、前記高融点シート状部材はエアスルー不織布である前記< 3 >～< 1 3 >の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 1 5 >

前記サイドシール部の剥離強度は、前記低融点最内層型積層構造が存する部分の方が、前記高融点最内層型積層構造が存する部分に比して大きい前記< 3 >～< 1 4 >の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 1 6 >

前記低融点シート状部材及び前記高融点シート状部材それぞれの構成繊維は、ポリエチレン繊維、ポリプロピレン繊維、ポリエチレンテレフタレート繊維、ポリブチレンテレフタレート繊維及びポリアミド繊維からなる群から選択される 1 種又は 2 種以上である前記< 3 >～< 1 5 >の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 1 7 >

前記低融点シート状部材及び前記高融点シート状部材それぞれの構成繊維は長繊維である前記< 3 >～< 1 6 >の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 1 8 >

前記低融点シート状部材及び前記高融点シート状部材それぞれの構成繊維は、下記芯鞘型複合繊維からなる群から選択される 1 種又は 2 種以上である前記< 3 >～< 1 7 >の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

- ・ 芯部がポリエチレンテレフタレート、鞘部がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維

- ・ 芯部がポリプロピレン、鞘部がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維

- ・ 芯部がポリプロピレン、鞘部が低融点ポリプロピレンからなる芯鞘型複合繊維

- ・ 芯部がポリエチレンテレフタレート、鞘部が低融点ポリエチレンテレフタ

レートからなる芯鞘型複合繊維

< 1 9 >

前記サイドシール部における形成材料の融着部に空隙が多数存在する前記
< 1 > ~ < 1 8 > の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[0079] < 2 0 >

前記外装体は、伸縮シートを含んで構成され、該伸縮シートは、非弾性繊維を主体とする伸長可能な繊維層の一面に糸状の弾性フィラメントが接合した構成を有し、該外装体における前記サイドシール部以外の部分において、該非弾性繊維の一部が該弾性フィラメントと融着して該弾性フィラメント中に埋没している前記< 1 > ~ < 1 9 > の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 2 1 >

前記伸縮シートは、前記繊維層として外層シート及び内層シートの 2 枚のシートを含み、これら 2 枚のシートは、前記弾性フィラメントの延びる方向（横方向）と同方向に伸長可能になっている前記< 1 > ~ < 2 0 > の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 2 2 >

前記繊維層の構成繊維自体が伸長することにより、該繊維層が前記弾性フィラメントの延びる方向（横方向）と同方向に伸長可能になっている前記< 2 0 > 又は< 2 1 > 記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 2 3 >

前記繊維層の構成繊維自体は伸長しなくても、1) 交点において結合していた繊維どうしが離れる、2) 繊維どうしの結合により複数本の繊維で形成された立体構造が構造的に変化する、又は3) 構成繊維がちぎれることにより、該繊維層が前記弾性フィラメントの延びる方向（横方向）と同方向に伸長可能になっている前記< 2 0 > 又は< 2 1 > 記載のパンツ型使い捨ておむつ。

< 2 4 >

前記繊維層とこれに接合されている前記弾性フィラメントとの間には接着剤が存在しない前記<20>～<23>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

<25>

前記弾性フィラメントは、実質的に非伸長状態で前記繊維層に接合されている前記<20>～<24>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

<26>

前記弾性フィラメントは、弾性樹脂が溶融又は軟化した状態で延伸されて形成されたものである前記<1>～<25>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

<27>

前記外装体は、非弾性繊維を主体とする伸長可能な繊維層の一面に糸状の弾性フィラメントが接合した構成を有する、伸縮シートを含んで構成され、該繊維層は、熱処理、ロール間延伸、歯溝若しくはギアによるかみ込み延伸又はテンターによる引張延伸によって伸長可能になされている前記<1>～<26>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[0080] <28>

前記<1>～<27>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつの製造方法であって、前記腹側部を含む前身頃連続体と前記背側部を含む後身頃連続体とを重ね合わせて得られたおむつ連続体に、レーザー光を照射してこれを溶断することによって前記サイドシール部を形成する工程を有し、

前記前身頃連続体及び前記後身頃連続体は、それぞれ、前記外装体を含んで構成され、該外装体は、非弾性繊維を主体とする伸長可能な繊維層の一面に糸状の弾性フィラメントが接合した構成を有する、伸縮シートを含んで構成されている、パンツ型使い捨ておむつの製造方法。

<29>

前記弾性フィラメントは、弾性樹脂が溶融又は軟化した状態で延伸されて

形成されたものである前記<28>記載のパンツ型使い捨ておむつの製造方法。

<30>

前記繊維層は、熱処理、ロール間延伸、歯溝若しくはギアによるかみ込み延伸又はテンターによる引張延伸によって伸長可能になされている前記<28>又は<29>記載のパンツ型使い捨ておむつの製造方法。

<31>

前記繊維層は、前記弾性フィラメントと接合される前の原反の状態では伸長可能ではない前記<28>～<30>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつの製造方法。

<32>

前記サイドシール部の形成工程では、前記おむつ連続体を、レーザー光が通過可能な光通過部を有する支持部材に当接させ、加圧状態となった該おむつ連続体に対して、該支持部材側から該光通過部を介して、該おむつ連続体にレーザー光を照射し、

前記レーザー光としてCO₂レーザーを用い、且つレーザー光の波長出力24W、レーザー光のスポットの直径0.3mm、レーザー光の走査速度325mm/sとし、

前記光通過部は、前記支持部材を厚み方向に貫通するスリット状の開口部であり、該開口部の幅は2mmであり、

加圧状態の前記おむつ連続体に対する加圧力は0.4MPaである前記<28>～<31>の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつの製造方法。

<33>

前記<28>～<32>の何れか一項に記載の製造方法により製造されたパンツ型使い捨ておむつ。

実施例

[0081] 以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明は斯かる実

施例に限定されるものではない。

[0082] [実施例 1]

常法に従い、図 1 ～図 4 に示すおむつ 1 と同様の基本構成を有するパンツ型使い捨ておむつを作製した。吸収性本体として、市販のパンツ型使い捨ておむつ（花王製、商品名「リリーフはつらつパンツ超うす型まるで下着」）の吸収性本体を用い、外装体を構成する第 1 外装シートとして、図 5 に示す伸縮シート 30 と同様の構成の下記伸縮シート A を用い、第 2 外装シートとして、PP の単一繊維からなる坪量 18 g/m^2 のスパンボンド不織布を用い、外装体の肌対向面側（最内層）に第 2 外装シート、非肌対向面側（最外層）に下記伸縮シート A を配置した。また、本体カバーシートとして、PP の単一繊維からなる坪量 18 g/m^2 のスパンボンド不織布を用いた。実施例 1 のおむつの製造において、おむつ連続体（腹側部を含む前身頃連続体と背側部を含む後身頃連続体との積層体）の溶断手段としてレーザー光を用い、該おむつ連続体におけるサイドシール部の形成予定部位にレーザー光を照射してこれを溶断することにより、サイドシール部を形成した。レーザー光の照射は、本出願人の先の出願に係る特開 2010-188629 号公報に記載のレーザー式接合装置と同様の構成の装置を用いて行った。レーザー光としては、 CO_2 レーザーを用い、レーザー出力 24 W 、スポット直径 0.3 mm 、走査速度 90 mm/s とし、エネルギー密度 D は 0.89 J/mm^2 とした。エネルギー密度 D （単位： J/mm^2 ）は、照射されたレーザー光のエネルギーを照射領域の面積で割った値であり、下記式（1）によって算出される。式（1）中、 P はレーザー出力（ W ）、 ϕ は被溶断シート（おむつ連続体）におけるレーザー光のスポットの直径（ mm ）、 v はレーザー光の走査速度（ mm/s ）である。

[0083] [数 1]

$$D = \frac{4P}{4v\phi + \pi\phi^2} \quad (1)$$

[0084] <伸縮シートA>

図6に示す製造方法に従い、非弾性繊維からなる（非弾性繊維の含有率100質量%）の2枚の異種の繊維層間に弾性フィラメントが挟持された構成の伸縮シートAを製造した。伸縮シートAの製造時においては、図6に示すように、2枚のシート間に弾性フィラメントが挟持された複合体を、一對の歯溝ロール64、65の如き、歯と歯底が周方向（実長方向）に交互に形成された一對の歯溝ロールを備えた弾性発現処理装置（延伸装置）を通すことにより、該複合体に伸縮性を付与し、伸縮シートAを得た。伸縮シートAには、多数本の弾性フィラメントが所定の間隔で互いに平行に配されている。

- ・弾性フィラメント：スチレン系の熱可塑性エラストマー、繊維径 $110\mu\text{m}$

- ・弾性フィラメントの坪量： $10\text{g}/\text{m}^2$

- ・一方の繊維層（前記内層シート）：PPの単一繊維（非弾性繊維、繊維太さ 3.5d tex ）からなる坪量 $18\text{g}/\text{m}^2$ のспанボンド不織布

- ・他方の繊維層（前記外層シート）：PET（芯）／PE（鞘）の芯鞘型複合繊維（非弾性繊維、繊維太さ 3.0d tex ）からなる坪量 $20\text{g}/\text{m}^2$ のエアスルー不織布

- ・伸縮シートAの坪量： $48\text{g}/\text{m}^2$

[0085] 実施例1のおむつのサイドシール部の構成を図4に基づいて説明すると、該サイドシール部に存する4種のシート31、32、36、37のうち、シート31の構成繊維は、芯部がPET、鞘部がPEからなる芯鞘型複合繊維であり、他のシート32、36、37の構成繊維は、何れもPPの単一繊維である。また、PET／PE芯鞘型複合繊維の融点は、前述したように、相対的に融点の高い樹脂の該融点であるので、PETの融点（ 265°C ）である。ここで、PPの単一繊維の融点は 165°C であり、PETの融点より低いので、シート32、36、37は何れも前記低融点シート状部材であり、シート31は前記高融点シート状部材である。従って、実施例1のおむつのサイドシール部を構成する腹側部及び背側部は、それぞれ図4に示すように

、該サイドシール部の長手方向上端側から順に、符号 4 1 で示す低融点最内層型積層構造と符号 4 2 で示す高融点最内層型積層構造 4 2 とを含む。

[0086] 〔実施例 2〕

伸縮シート A に代えて下記伸縮シート B を用いた以外は、実施例 1 と同様にしてパンツ型使い捨ておむつを作製した。

[0087] <伸縮シート B>

図 6 に示す製造方法に従い、非弾性繊維からなる（非弾性繊維の含有率 100 質量%）の 2 枚の同種の繊維層間に弾性フィラメントが挟持された構成の伸縮シート B を製造した。伸縮シート B の製造時においては、図 6 に示すように、2 枚のシート間に弾性フィラメントが挟持された複合体を、一對の歯溝ロール 6 4、6 5 の如き、歯と歯底が周方向（実長方向）に交互に形成された一對の歯溝ロールを備えた弾性発現処理装置（延伸装置）を通すことにより、該複合体に伸縮性を付与し、伸縮シート B を得た。伸縮シート B には、多数本の弾性フィラメントが所定の間隔で互いに平行に配されている。

・弾性フィラメント：スチレン系の熱可塑性エラストマー、繊維径 $110\mu\text{m}$

・弾性フィラメントの坪量： $10\text{g}/\text{m}^2$

・繊維層（前記内層シート及び前記外層シート）：PET（芯）／PE（鞘）の芯鞘型複合繊維（非弾性繊維、繊維太さ 3.0d tex ）からなる坪量 $20\text{g}/\text{m}^2$ のエアスルー不織布

・伸縮シート B の坪量： $50\text{g}/\text{m}^2$

[0088] 実施例 2 のおむつのサイドシール部の構成を図 4 に基づいて説明すると、該サイドシール部に存する 4 種のシート 3 1、3 2、3 6、3 7 のうち、シート 3 1、3 2（第 1 外装シートの構成シート）の構成繊維は、何れも芯部が PET、鞘部が PE からなる芯鞘型複合繊維であり、他のシート 3 6、3 7 の構成繊維は、何れも PP の単一繊維である。つまり、シート 3 6、3 7 は何れも前記低融点シート状部材であり、シート 3 1、3 2 は何れも前記高融点シート状部材である。従って、実施例 2 のおむつのサイドシール部を構

成する腹側部及び背側部は、それぞれ図4に示すように、該サイドシール部の長手方向上端側から順に、符号41で示す低融点最内層型積層構造と符号42で示す高融点最内層型積層構造42とを含む。

[0089] 〔比較例1〕

第2外装シート及び本体カバーシートそれぞれの構成繊維として、第1外装シートを構成する2枚のシートと同一の繊維（芯部がPET、鞘部がPEからなる芯鞘型複合繊維）を用いた以外は、実施例2と同様にしてパンツ型使い捨ておむつを作製した。

[0090] 〔比較例2〕

伸縮シートBに代えて下記伸縮シートCを用いた以外は、実施例2と同様にしてパンツ型使い捨ておむつを作製した。

[0091] <伸縮シートC>

図6に示す製造方法に従い、非弾性繊維からなる（非弾性繊維の含有率100質量%）の2枚の同種の繊維層間に弾性フィラメントが挟持された構成の伸縮シートCを製造した。伸縮シートCの製造時においては、図6に示すように、2枚のシート間に弾性フィラメントが挟持された複合体を、一對の歯溝ロール64、65の如き、歯と歯底が周方向（実長方向）に交互に形成された一對の歯溝ロールを備えた弾性発現処理装置（延伸装置）を通すことにより、該複合体に伸縮性を付与し、伸縮シートCを得た。伸縮シートCには、多数本の弾性フィラメントが所定の間隔で互いに平行に配されている。

・弾性フィラメント：スチレン系の熱可塑性エラストマー、繊維径 $110\mu\text{m}$

・弾性フィラメントの坪量： $10\text{g}/\text{m}^2$

・繊維層（前記内層シート及び前記外層シート）：PPの単一繊維（非弾性繊維、繊維太さ 3.5d tex ）からなる坪量 $18\text{g}/\text{m}^2$ のспанボンド不織布

・伸縮シートCの坪量： $46\text{g}/\text{m}^2$

[0092] 比較例1及び2のおむつのサイドシール部の構成を図4に基づいて説明す

ると、比較例 1 のおむつでは、サイドシール部に存する 4 種のシート 3 1, 3 2, 3 6, 3 7 の構成繊維は、何れも芯部が P E T、鞘部が P E からなる芯鞘型複合繊維であり、また比較例 2 のおむつでは、サイドシール部に存する 4 種のシート 3 1, 3 2, 3 6, 3 7 の構成繊維は、何れも P P の単一繊維である。つまり、比較例 1 及び 2 のおむつのサイドシール部には、前記低融点シート状部材及び前記高融点シート状部材は存在せず、従って、これらのサイドシール部を構成する腹側部及び背側部は、前記低融点最内層型積層構造及び前記高融点最内層型積層構造 4 2 を含まない。

[0093] [評価]

各実施例及び比較例のおむつについて、5 名のパネラーに、サイドシール部の風合い及びシール強度をそれぞれ評価してもらった。サイドシール部の風合いについては、各パネラーにサイドシール部を触ってもらい、柔らかいと感じた場合を○、硬いと感じた場合を×とし、○と評価したパネラーが 4 名以上の場合を、総合評価○、3 名以下の場合を総合評価×とした。また、サイドシール部のシール強度については、各パネラーにサイドシール部を剥がしてもらい、そのときの感覚として、シール強度が十分にあって且つ剥がしやすいと感じた場合を○、剥がれやすくおむつの着用中にサイドシール部の破れ等の不都合の発生が懸念された場合を×とし、○と評価したパネラーが 4 名以上の場合を、総合評価○、3 名以下の場合を総合評価×とした。

[0094] その結果、実施例 1 及び 2 は、サイドシール部の風合い及びシール強度の何れも総合評価○であったのに対し、比較例 1 は、風合いの総合評価○、シール強度の総合評価×であり、また比較例 2 は、風合いの総合評価×、シール強度の総合評価○であった。以上の結果から、サイドシール部の風合いを高めておむつの着用感の向上を図ると共に、サイドシール部に実用上十分なシール強度と優れた操作性とを付与するためには、サイドシール部を構成する腹側部及び背側部それぞれに、前述した低融点最内層型積層構造及び高融点最内層型積層構造を配することが有効であることがわかる。

産業上の利用可能性

[0095] 本発明によれば、実用上十分なシール強度を有し且つ操作性に優れるサイドシール部を備えながらも、下着のような外観を有し、着用感に優れるパンツ型使い捨ておむつが提供される。

請求の範囲

[請求項1]

吸収性本体と、該吸収性本体の非肌対向面側に配されて該吸収性本体を固定している外装体とを備え、腹側部における該外装体の両側縁部と背側部における該外装体の両側縁部とが接合されて一対のサイドシール部、ウエスト開口部及び一対のレッグ開口部が形成されているパンツ型使い捨ておむつであって、

前記サイドシール部の厚みは、これを構成する前記腹側部及び前記背側部それぞれの該サイドシール部以外の部分の厚みに比して大きく、

前記サイドシール部を構成する前記腹側部及び前記背側部は、それぞれ、複数のシート状部材の積層構造を含んで構成されており、複数の該シート状部材のうち、少なくとも一つのシート状部材の構成繊維の融点は、他のシート状部材の構成繊維の融点と異なり、

前記腹側部及び前記背側部の前記積層構造は、それぞれ、最内層が複数の前記シート状部材のうち最も前記融点の低い低融点シート状部材からなる、低融点最内層型積層構造を含み、

前記サイドシール部は、前記腹側部を含む前身頃連続体と前記背側部を含む後身頃連続体とを重ね合わせて得られたおむつ連続体にレーザー光を照射してこれを溶断することによって形成されたものであるパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項2]

前記低融点最内層型積層構造は、前記サイドシール部の長手方向上端部及び下端部以外の部分に配されている請求項1記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項3]

前記腹側部及び前記背側部の前記積層構造は、それぞれ、最内層が複数の前記シート状部材のうち最も前記融点の高い高融点シート状部材からなる、高融点最内層型積層構造を含み、

前記高融点最内層型積層構造は、前記サイドシール部の長手方向上端部及び下端部の少なくとも一方に配されている請求項1又は2記載

のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項4] 前記高融点最内層型積層構造は、前記低融点最内層型積層構造に比して前記シート状部材の積層数が多い請求項3記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項5] 前記外装体は、該外装体の非肌対向面を形成する第1外装シートと該外装体の肌対向面を形成する第2外装シートとの積層体を含んで構成されており、

前記第1外装シートは、その縦方向の前後端部がそれぞれ肌対向面側に折り返されている請求項1～4の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項6] 前記外装体の肌対向面に、前記吸収性本体を横方向に横断する本体カバーシートが配されており、該本体カバーシートは、該外装体の横方向の全長に亘って連続し、前記サイドシール部を構成している請求項1～5の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項7] 前記サイドシール部の厚みは0.2mm以上である請求項1～6の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項8] 前記サイドシール部の厚みは0.25mm以上である請求項1～7の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項9] 前記サイドシール部の厚みは2mm以下である請求項1～8の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項10] 前記サイドシール部の厚みは1.5mm以下である請求項1～9の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項11] 前記サイドシール部の厚みと、該サイドシール部を構成する前記腹側部及び前記背側部それぞれの該サイドシール部以外の部分の厚みとの差（前者－後者）は、0.10mm以上である請求項1～10の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項12] 前記サイドシール部の厚みと、該サイドシール部を構成する前記腹側部及び前記背側部それぞれの該サイドシール部以外の部分の厚みと

の差（前者－後者）は、0.15 mm以上である請求項1～11の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項13] 前記サイドシール部の厚みと、該サイドシール部を構成する前記腹側部及び前記背側部それぞれの該サイドシール部以外の部分の厚みとの差（前者－後者）は、0.5 mm以下である請求項1～12の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項14] 前記サイドシール部の厚みと、該サイドシール部を構成する前記腹側部及び前記背側部それぞれの該サイドシール部以外の部分の厚みとの差（前者－後者）は、0.45 mm以下である請求項1～13の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項15] 前記サイドシール部の前記腹側部及び前記背側部それぞれにおいて、そこに含まれる複数のシート状部材のうち、最外層に位置する外層シートが、他のシート状部材に比して構成繊維の融点が高い請求項1～14の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項16] 前記サイドシール部の前記腹側部及び前記背側部それぞれにおいて、そこに含まれる複数のシート状部材のうち、最外層に位置する外層シート以外の他のシート状部材は、互いに組成が同一で、構成繊維の融点も同一である請求項1～15の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項17] 前記低融点シート状部材は、ポリプロピレンからなる単一繊維から構成され、前記高融点シート状部材は、芯部がポリエチレンテレフタレート、鞘部がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維から構成される請求項3～16の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項18] 前記低融点シート状部材はスパンボンド不織布であり、前記高融点シート状部材はエアスルー不織布である請求項3～17の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項19] 前記サイドシール部の剥離強度は、前記低融点最内層型積層構造が存する部分の方が、前記高融点最内層型積層構造が存する部分に比し

て大きい請求項 3 ～ 18 の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項20] 前記低融点シート状部材及び前記高融点シート状部材それぞれの構成繊維は、ポリエチレン繊維、ポリプロピレン繊維、ポリエチレンテレフタレート繊維、ポリブチレンテレフタレート繊維及びポリアミド繊維からなる群から選択される 1 種又は 2 種以上である請求項 3 ～ 19 の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項21] 前記低融点シート状部材及び前記高融点シート状部材それぞれの構成繊維は長繊維である請求項 3 ～ 20 の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項22] 前記低融点シート状部材及び前記高融点シート状部材それぞれの構成繊維は、下記芯鞘型複合繊維からなる群から選択される 1 種又は 2 種以上である請求項 3 ～ 21 の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

- ・ 芯部がポリエチレンテレフタレート、鞘部がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維
- ・ 芯部がポリプロピレン、鞘部がポリエチレンからなる芯鞘型複合繊維
- ・ 芯部がポリプロピレン、鞘部が低融点ポリプロピレンからなる芯鞘型複合繊維
- ・ 芯部がポリエチレンテレフタレート、鞘部が低融点ポリエチレンテレフタレートからなる芯鞘型複合繊維

[請求項23] 前記サイドシール部における形成材料の融着部に空隙が多数存在する請求項 1 ～ 22 の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項24] 前記外装体は、伸縮シートを含んで構成され、該伸縮シートは、非弾性繊維を主体とする伸長可能な繊維層の一面に糸状の弾性フィラメントが接合した構成を有し、該外装体における前記サイドシール部以外の部分において、該非弾性繊維の一部が該弾性フィラメントと融着

して該弾性フィラメント中に埋没している請求項 1 ～ 2 3 の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項25] 前記伸縮シートは、前記繊維層として外層シート及び内層シートの 2 枚のシートを含み、これら 2 枚のシートは、前記弾性フィラメントの延びる方向と同方向に伸長可能になっている請求項 1 ～ 2 4 の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項26] 前記繊維層の構成繊維自体が伸長することにより、該繊維層が前記弾性フィラメントの延びる方向と同方向に伸長可能になっている請求項 2 4 又は 2 5 記載のパンツ型使い捨ておむつ。

[請求項27] 請求項 1 ～ 2 6 の何れか一項に記載のパンツ型使い捨ておむつの製造方法であって、前記腹側部を含む前身頃連続体と前記背側部を含む後身頃連続体とを重ね合わせて得られたおむつ連続体に、レーザー光を照射してこれを溶断することによって前記サイドシール部を形成する工程を有し、

前記前身頃連続体及び前記後身頃連続体は、それぞれ、前記外装体を含んで構成され、該外装体は、非弾性繊維を主体とする伸長可能な繊維層の一面に糸状の弾性フィラメントが接合した構成を有する、伸縮シートを含んで構成されている、パンツ型使い捨ておむつの製造方法。

[請求項28] 前記サイドシール部の形成工程では、前記おむつ連続体を、レーザー光が通過可能な光通過部を有する支持部材に当接させ、加圧状態となった該おむつ連続体に対して、該支持部材側から該光通過部を介して、該おむつ連続体にレーザー光を照射し、

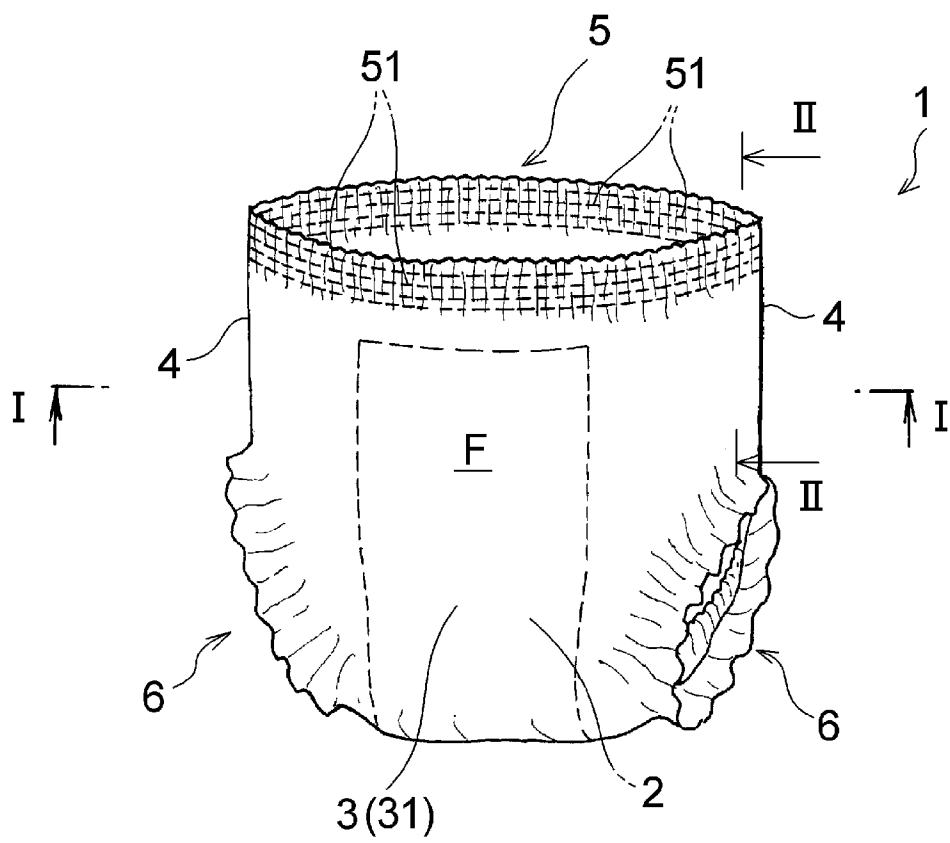
前記レーザー光としてCO₂レーザーを用い、且つレーザー光の波長出力 2 4 W、レーザー光のスポットの直径 0. 3 mm、レーザー光の走査速度 3 2 5 mm / s とし、

前記光通過部は、前記支持部材を厚み方向に貫通するスリット状の開口部であり、該開口部の幅は 2 mm であり、

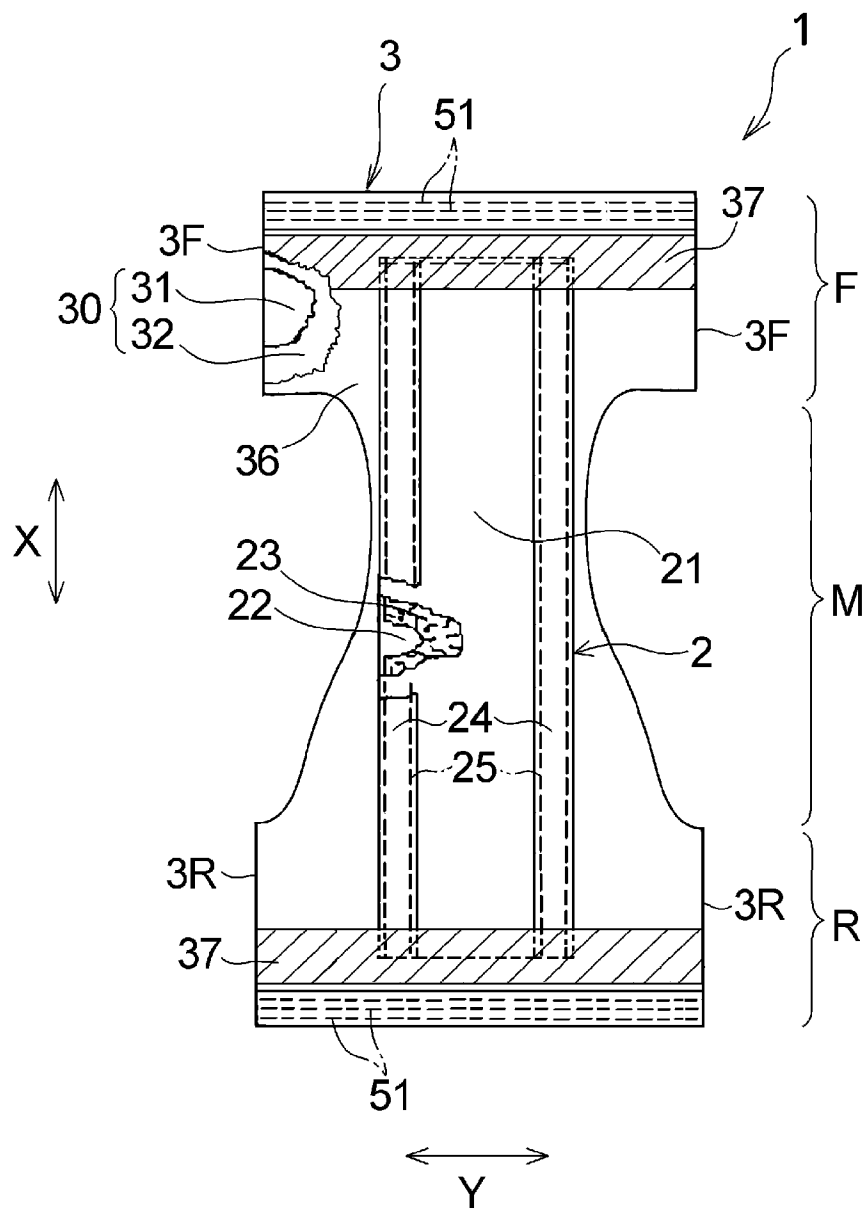
加圧状態の前記おむつ連続体に対する加圧力は0.4 MPaである
請求項27記載のパンツ型使い捨ておむつの製造方法。

[請求項29] 請求項27又は28記載の製造方法により製造されたパンツ型使い
捨ておむつ。

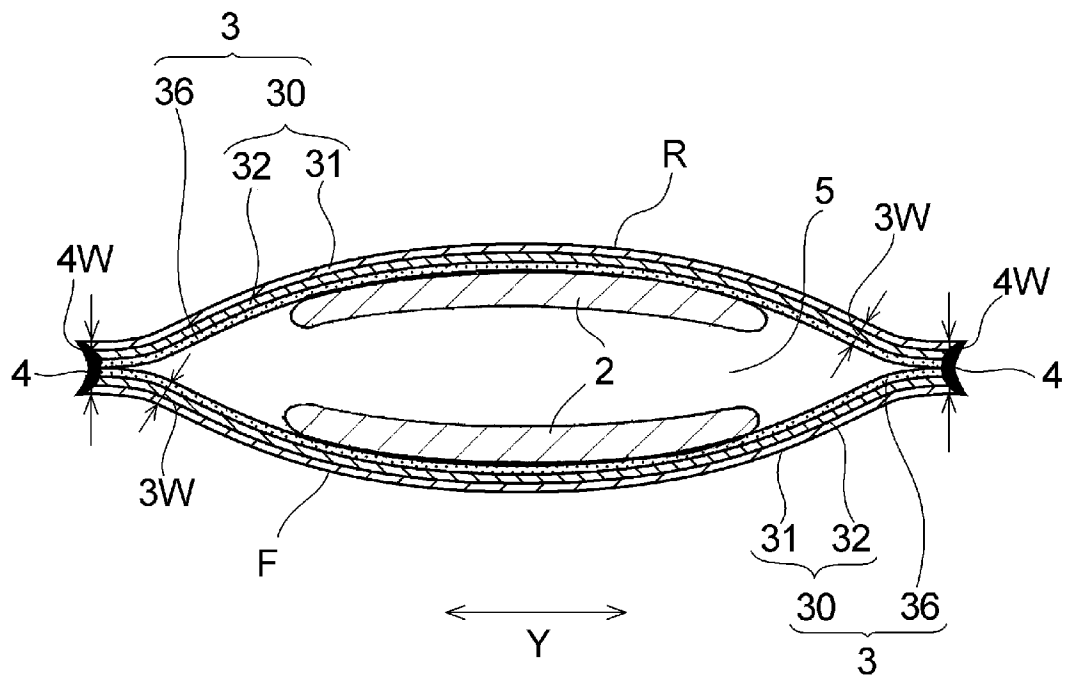
[図1]



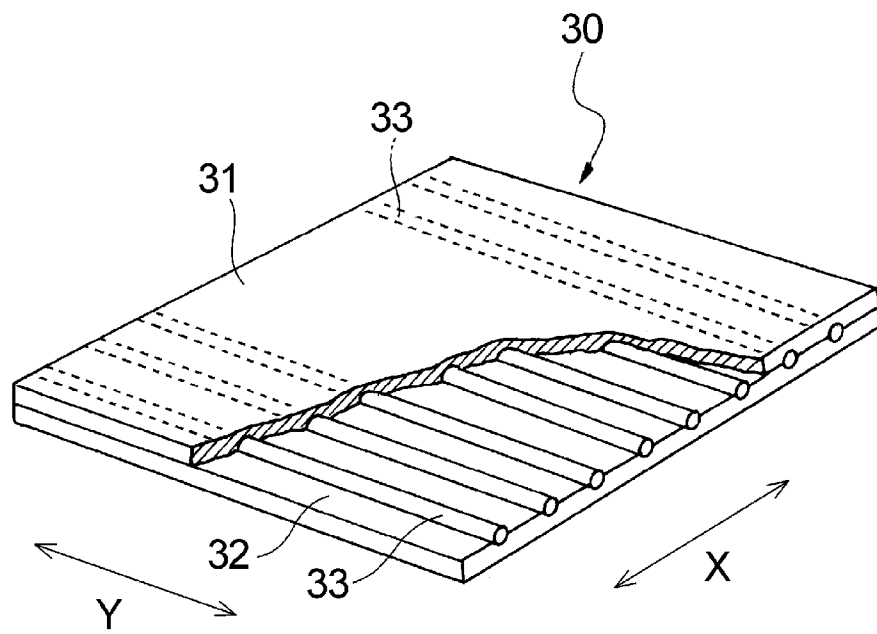
[図2]



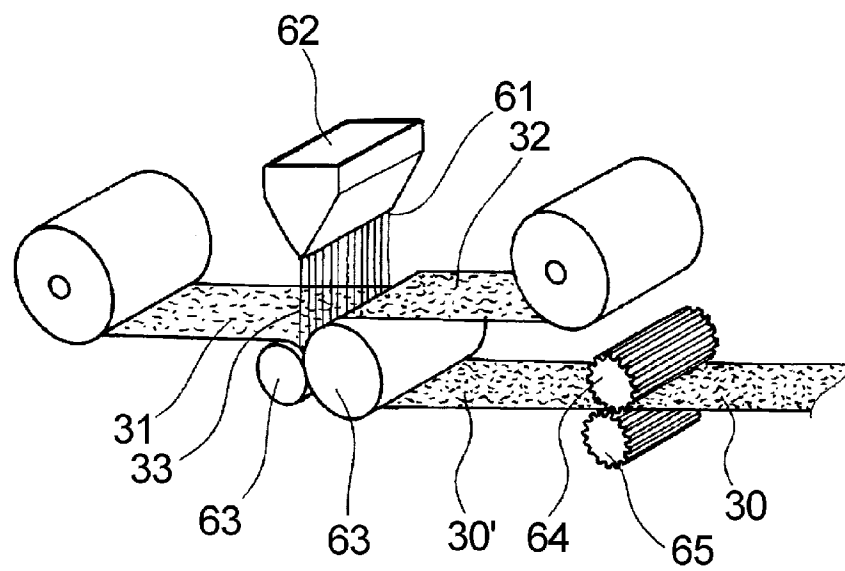
[図3]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/066925

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/496(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i,
A61F13/514(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)

A61F13/496, A61F13/15, A61F13/49, A61F13/514

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
Y A	JP 7-75653 A (Toyo Eizai Corp.), 20 March 1995 (20.03.1995), paragraphs [0007] to [0015]; fig. 1 to 5, 9 (Family: none)	1-27, 29 28
Y	JP 8-56988 A (Toyo Eizai Corp.), 05 March 1996 (05.03.1996), paragraphs [0023], [0028]; fig. 2 (Family: none)	1-27, 29
Y	JP 2011-131556 A (Kao Corp.), 07 July 2011 (07.07.2011), paragraphs [0015] to [0035] (Family: none)	1-27, 29

☒ 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
19 September, 2014 (19.09.14)

Date of mailing of the international search report
30 September, 2014 (30.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/066925

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-284228 A (Kao Corp.), 24 December 2010 (24.12.2010), paragraphs [0009], [0033] to [0035], [0045] to [0055]; fig. 1 to 9 (Family: none)	4-27, 29
Y	JP 2000-279444 A (Toyo Eizai Corp.), 10 October 2000 (10.10.2000), paragraphs [0019] to [0024]; fig. 1 to 7 (Family: none)	6-27, 29
Y	JP 2013-119008 A (Daio Paper Corp.), 17 June 2013 (17.06.2013), paragraph [0051]; fig. 9 to 12 (Family: none)	19-27, 29
Y	JP 2010-5938 A (Kao Corp.), 14 January 2010 (14.01.2010), paragraph [0012] (Family: none)	26-27, 29

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61F13/496(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, A61F13/514(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. A61F13/496, A61F13/15, A61F13/49, A61F13/514

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
Y A	JP 7-75653 A（トーヨー衛材株式会社） 1995.03.20, 段落【0007】 - 【0015】、【図1】 - 【図5】、【図9】 （ファミリーなし）	1-27, 29 28
Y	JP 8-56988 A（トーヨー衛材株式会社） 1996.03.05, 段落【0023】、【0028】、【図2】 （ファミリーなし）	1-27, 29

☒ 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

1 9 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 9 . 2 0 1 4

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

3 B

4 4 2 0

▲高▼橋 杏子

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

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
Y	JP 2011-131556 A (花王株式会社) 2011.07.07, 段落【0015】 - 【0035】 (ファミリーなし)	1-27, 29
Y	JP 2010-284228 A (花王株式会社) 2010.12.24, 段落【0009】, 【0033】 - 【0035】, 【0045】 - 【0055】, 【図 1】 - 【図 9】 (ファミリーなし)	4-27, 29
Y	JP 2000-279444 A (トーヨー衛材株式会社) 2000.10.10, 段落【0019】 - 【0024】, 【図 1】 - 【図 7】 (ファミリーなし)	6-27, 29
Y	JP 2013-119008 A (大王製紙株式会社) 2013.06.17, 段落【0051】, 【図 9】 - 【図 12】 (ファミリーなし)	19-27, 29
Y	JP 2010-5938 A (花王株式会社) 2010.01.14, 段落【0012】 (ファミリーなし)	26-27, 29