

(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 2014/208638 A1

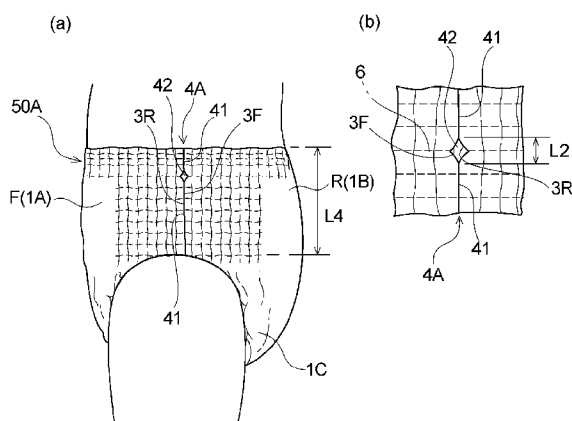
- (51) 国際特許分類:
A61F 13/496 (2006.01) B29C 65/16 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/066923
- (22) 国際出願日: 2014年6月26日(26.06.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-137385 2013年6月28日(28.06.2013) JP
- (71) 出願人: 花王株式会社 (KAO CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目14番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 浜本 伸二 (HAMAMOTO, Shinji); 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 今井 康至 (IMAI, Koji); 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 梁島 拓郎 (YANASHIMA, Takuo); 〒3213497 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 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), ユーロパ (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).

[続葉有]

(54) Title: PANTS-TYPE WEARING ARTICLE, AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 発明の名称: パンツ型着用物品及びその製造方法

[図9]



(57) Abstract: This diaper (50B) is a disposable pants-type diaper which is provided with an outer body (3) forming the outer surface, and in which a pair of side sealed parts (4, 4), a waist opening part (8) and a pair of leg opening parts (9, 9) are formed by joining the right and left edges of the outer body (3) in the front body section (F) and the right and left edges of the outer body (3) in the rear body section (R), wherein the side sealed parts (4) have sealed edge parts (41) in which the edge part (3F) of the outer body in the front body section and the edge part (3R) of the outer body in the rear body section are joined at a fused part in the form of a continuous line extending in the lengthwise direction of the side sealed parts, and the side sealed parts (4) partially have a non-sealed part (42) in which the edge part (3F) of the outer body in the front body section and the edge part (3R) of the outer body in the rear body section face one another in a non-joined state.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/208638 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

本発明のおむつ (50B) は、外面を形成する外装体 (3) を備え、前身頃 (F) における外装体 (3) の左右両側縁部と後身頃 (R) における外装体 (3) の左右両側縁部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 (8) 及び一対のレッグ開口部 (9, 9) が形成されているパンツ型使い捨ておむつであり、サイドシール部 (4) は、前身頃における外装体の縁部 (3F) と後身頃における外装体の縁部 (3R) が、サイドシール部の長手方向に延在する連続線状の融着部で結合したシール縁部 (41) を有すると共に、前身頃における外装体の縁部 (3F) と後身頃における外装体の縁部 (3R) が、非結合状態に対向する非シール部 (42) を部分的に有している。

明 細 書

発明の名称： パンツ型着用物品及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、サイドシール部を有するパンツ型着用物品に関する。

背景技術

[0002] 従来のパンツ型着用物品として、吸収性本体と着用物品の外面を形成する外装体とを備え、前身頃における外装体の両側縁部と後身頃における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が形成されているパンツ型使い捨ておむつが知られている。

[0003] 通常、パンツ型使い捨ておむつを着用者の身体から取り外す際には、サイドシール部において該おむつを前身頃と後身頃とに引き裂く。おむつ使用後の交換の際におむつを速やかに身体から取り外すためには、サイドシール部は容易に引き裂くことができるようになっていることが好ましい。サイドシール部の引き裂き性に関し、例えば特許文献1には、おむつの着用中に外れたりしない程度の十分な接合強度と引き裂き性の向上との両立等の観点から、サイドシール部に3段階の接合強度を併存させることが記載されている。

[0004] また従来、使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品の製造工程においては、重ね合わせたシートどうしの接合にヒートロール装置が汎用されており、一般に、サイドシール部は、後述するように、ヒートロール装置を用いて形成される。また、他の接合方法として、レーザー光を用いて溶着する方法も知られている。例えば特許文献2には、複数枚のシートが重ねられたシート積層体を、周面にレーザー光透過性部を有する回転ロールの該周面に沿った形状に変形させて搬送しながら、該シート積層体に対して該回転ロールの内側からレーザー光を照射し、該シート積層体内のシートどうしを融着させる方法が記載されている。

[0005] 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）に連なった構成のおむつ連続体を製

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おいて互いに重なり合う前身頃側の外装体と後身頃側の外装体とを、ヒートロール装置等の接合手段により接合した後、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。こうし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は、前身頃の側縁部と後身頃の側縁部とが合掌状に重なり合って形成されており、その合掌状部分の頂部が、周辺部よりもおむつの外方に突出しているため、目視により容易に認識できる。

また、特許文献3には、非伸縮弾性バックシートにおける前身頃と後身頃の両側縁部どうしを接合してパンツ型使い捨ておむつとするに当たり、脚部弾性体部が接合せずにスリットを形成することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：US 6 3 9 4 9 9 1 B 1

特許文献2：特開2010-188629号公報

特許文献3：特開平8-38546号公報

発明の概要

[0007] 前述した製造工程を経て得られた合掌状のサイドシール部は、外装体どうしの接合幅が広いことや、接合の際に外装体が強く加圧されることなどから、比較的硬いものとなり易く、着用感や外表面の肌触りの面で改善の余地がある。他方、サイドシール部における外装体どうしの接合幅を狭くすると、おむつの着用状態又は自然状態（収縮状態）において目視による視認性が低くなり、その存在を目視により認識するのが難しい場合が生じる。特に、おむつの着用時においてサイドシール部の目視による視認性が低いと、例えばおむつの使用後に、着用者である乳幼児からその保護者（例えば母親）がおむつを取り外す際にサイドシール部を見つけ難く、おむつの取り外し作業に手間取るおそれがある。

[0008] 本発明は、着用物品の外表面を形成する外装体を備え、前身頃における外装

体の両側縁部と後身頃における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着用物品を提供するものである。本発明のパンツ型着用物品においては、前記サイドシール部は、前身頃における外装体の縁部と後身頃における外装体の縁部が、該サイドシール部の長手方向に延在する連続線状の融着部で結合したシール縁部を有すると共に、前身頃における外装体の縁部と後身頃における外装体の縁部が非結合状態で対向する非シール部を部分的に有している。

[0009] また本発明は、前記のパンツ型着用物品の製造方法を提供する。

本発明の第1方法は、前身頃側と後身頃側とを重ねた状態の帯状の外装体におけるサイドシール部の形成予定部位を加圧状態にする重合加圧工程と、

加圧状態にある前記サイドシール部の形成予定部位に、前記外装体の搬送方向と交差する方向に延在する光通過部を介してレーザー光を照射することにより、該外装体を分断すると共に、その分断によって生じた積層状態の外装体の切断縁部どうしを融着させて前記サイドシール部を形成するサイドシール部形成工程とを具備する。

本発明の前記サイドシール部形成工程においては、相互に幅が異なる幅広部と幅狭部とを有する光通過部を介してレーザー光を照射し、前記幅狭部を介したレーザー光の照射により前記シール縁部を形成し、前記幅広部を介したレーザー光により前記非シール部を形成する。

[0010] また本発明は、前記のパンツ型着用物品の製造方法を提供する。

本発明の第2方法は、前身頃側と後身頃側とを重ねた状態の帯状の外装体におけるサイドシール部の形成予定部位を加圧状態にする重合加圧工程と、

加圧状態にある前記サイドシール部の形成予定部位に、前記外装体の搬送方向と交差する方向に延在する光通過部を介してレーザー光を照射することにより、該外装体を分断すると共に、その分断によって生じた積層状態の外装体の切断縁部どうしを融着させて前記サイドシール部を形成するサイドシール部形成工程とを具備する。

第2方法の前記サイドシール部形成工程においては、外装体が接する外面における前記光通過部の近傍に、該外装体側に突出する高さが相互に異なる高位部と低位部とを設けた支持部材を用い、該高位部により強く加圧された部位に対するレーザー光の照射により前記シール縁部を形成し、前記低位部により相対的に弱く加圧された部位に対するレーザー光の照射により前記非シール部を形成する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本発明の製造方法の一実施態様であるパンツ型使い捨ておむつの製造方法に適用可能な、レーザー式接合装置を用いたパンツ型使い捨ておむつの製造方法の一例を示す概略斜視図である。

[図2]図2は、図1に示す製造方法の実施によって製造した基本技術のパンツ型使い捨ておむつを模式的に示す斜視図である。

[図3]図3は、図2の1-1線断面を模式的に示す断面図である。

[図4]図4は、図2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5]図5は、図1に示すおむつ連続体の製造工程を模式的に示す斜視図である。

[図6]図6(a)及び図6(b)は、図1に示すレーザー式接合装置におむつ連続体が導入された状態を平面に展開して模式的に示す図であり、図6(a)は、押さえ部材の一部を破断して示す上面図、図6(b)は、図6(a)の1-1線断面図である。

[図7]図7(a)～図7(c)は、それぞれ、図1に示すレーザー式接合装置を用いておむつ連続体(帯状の外装体)を分断すると同時にサイドシール部(シール縁部)を形成する様子を説明する説明図である。

[図8]図8(a)及び図8(b)は、それぞれ、図3に示すおむつのウエスト開口部を広げた状態における、片側のサイドシール部(シール縁部)及びその近傍の図3相当図である。

[図9]図9(a)は、本発明のパンツ型使い捨ておむつの第1実施形態の側面

図であり、図9（b）は、その一部を拡大して示すサイドシール部及びその近傍の拡大図である。

[図10]図10は、本発明の製造方法の第1実施態様における、図6（a）の一部拡大図に相当する図である。

[図11]図11は、本発明の製造方法の第1実施態様において、レーザー式接合装置を用いて、おむつ連続体（帯状の外装体）の、非シール部対応部分におけるサイドシール部形成予定部を分断した状態を示す様子を説明する説明図〔図7（c）相当図〕である。

[図12]図12は、本発明の製造方法の第2実施態様に用いたレーザー式接合装置におけるレーザー光の光通過部及びその近傍を示す模式断面図である。

[図13]図13は、図12に示すレーザー式接合装置におけるレーザー光の光通過部及びその近傍を、おむつ連続体（帯状の外装体）が配される円筒ロールの外側側面から見た状態を示す図である。

[図14]図14は、本発明のパンツ型使い捨ておむつの第2実施形態を示す側面図である。

[図15]図15は、本発明のパンツ型使い捨ておむつの第3実施形態を示す側面図である。

[図16]図16は、図1に示すレーザー式接合装置を用いたパンツ型使い捨ておむつの製造方法の他の例の図7（c）相当図である。

発明の詳細な説明

[0012] 本発明は、柔軟性又は肌触りに優れたサイドシール部を有するとともに、サイドシール部の目視による視認性が高いパンツ型着用物品及びその製造方法に関する。

[0013] 本発明の主たる特長の1つは、着用物品の外側面を形成する外装体を備え、前身頃における外装体の両側縁部と後身頃における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着用物品において、そのサイドシール部が、前身頃における外装体の縁部と後身頃における外装体の縁部が、該サイドシール部

の長手方向に延在する連続線状の融着部で結合したシール縁部を有する場合に、そのサイドシール部の目視による視認性を高める工夫（以下、サイドシール部視認性向上手段ともいう）を採用した点にある。

このサイドシール部視認性向上手段の採用は、パンツ型着用物品の製造工程において、前身頃側と後身頃側とを重ねた状態の帯状の外装体における所定箇所に、例えばレーザー光を照射する等して、前記外装体を個々の着用物品用の長さに分断すると同時に、その分断によって生じた積層状態の外装体の切断縁部どうしを融着して、一对のサイドシール部を形成する場合に特に有用である。このような方法で形成されるサイドシール部は、着用物品の着用時（着用状態）において目視による視認性が低く、特に、着用物品を身体から取り外すために該サイドシール部を引き裂く観点から、着用時におけるサイドシール部の目視による視認性を向上させることは有用である。また、このようなサイドシール部は、着用物品の自然状態（収縮状態）においても目視による視認性が低いサイドシール部でもあるため、着用する際の着用物品の前後及び左右の見極めのためにも、着用物品の自然状態（着用前の収縮状態）におけるサイドシール部の目視による視認性を向上させることも有用である。

[0014] 以下、先ず、本発明で採用するサイドシール部視認性向上手段を適用し得る、基本技術のパンツ型着用物品及びその製造方法について説明し、次いで、サイドシール部視認性向上手段を適用した本発明のパンツ型着用物品及びその製造方法の好ましい実施形態について説明する。

[0015] [基本技術]

図1には、本発明の製造方法の一実施態様であるパンツ型使い捨ておむつの製造方法に適用可能な、レーザー式接合装置を用いたパンツ型使い捨ておむつの製造方法の概略が示されている。このレーザー式接合装置を用いた製造方法の製造目的物であるおむつ1は、図2～図4に示すように、吸収性本体2と、着用物品の外表面を形成する外装体3とを備え、前身頃F（腹側部1A）における外装体3の縦方向Xに沿う左右両側縁部A1、A1と後身頃R

(背側部 1 B) における外装体 3 の縦方向 X に沿う左右両側縁部 B 1, B 1 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 8 及び一対のレッグ開口部 9, 9 が形成されているパンツ型使い捨ておむつである。外装体 3 は、吸収性本体 2 の非肌当接面側に位置して該吸収性本体 2 を固定している。また、おむつ 1 における一対のサイドシール部 4, 4 は、それぞれ、前身頃 F における外装体 3 の縁部と後身頃 R における外装体 3 の縁部が、サイドシール部 4 の長手方向に延在する連続線状の融着部 4 0 で結合したシール縁部 4 1 を形成してなる。

[0016] おむつ 1 は、図 4 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 1 C 並びにその縦方向 X の前後に位置する腹側部 1 A 及び背側部 1 B に区分することができる。股下部 1 C における外装体 3 は、その縦方向 X に沿う左右両側縁部にレッグ開口部 9, 9 形成用の凹欠部が形成されている。また、おむつ 1 は、図 4 に示すように、おむつ 1 を縦方向 X に二分する仮想中心線 C L を境にして、前身頃 F と後身頃 R とに区分することができる。

[0017] 尚、本明細書において、肌当接面は、パンツ型着用物品又はその構成部材 (例えば吸収性本体) における、着用時に着用者の肌側に向けられる面であり、非肌当接面は、パンツ型着用物品又はその構成部材における、着用時に着用者の肌側とは反対側 (着衣側) に向けられる面である。おむつ 1 において、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。

[0018] 吸収性本体 2 は、図 4 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、肌当接面を形成する表面シート (図示せず) と、非肌当接面を形成する裏面シート (図示せず) と、これら両シート間に介在配置された液保持性の吸収体 (図示せず) とを具備し、該吸収体は、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。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。

[0019] 外装体3は、図2～図4に示すように、おむつ1の外側面（外装体3の非肌当接合面）を形成する外層シート31と、該外層シート31の内側面に配され、おむつ1の内側面（外装体3の肌当接合面）を形成する内層シート32と、両シート31、32間に接着剤により固定された複数本の糸状又は帯状の弾性部材5、6、7とを含んで構成されている。両シート31、32間は、所定部位において接着剤又はヒートシール等（図示せず）によって接合されている。

[0020] 外装体3（外層シート31、内層シート32）は、樹脂材を含み、該樹脂材を主成分として形成されている。外装体3（外層シート31、内層シート32）の一例として、樹脂材としてポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン等の熱融着性の合成樹脂を含み、不織布、フィルム、不織布とフィルムとのラミネートシート等からなるものが挙げられる。不織布としては、エアースルー不織布、ヒートロール不織布、спанレース不織布、спанボンド不織布、メルトブローン不織布等が挙げられる。

[0021] おむつ1の製造方法は、前身頃側と後身頃側とを重ねた状態の帯状の外装体3におけるサイドシール部の形成予定部位を加圧状態にする重合加圧工程と、加圧状態にあるサイドシール部の形成予定部位に、外装体3の搬送方向Aと交差する方向に延在する光通過部27を介してレーザー光を照射することにより、該外装体3を分断すると共に、その分断によって生じた、積層状態の外装体の切断縁部どうしを融着させてサイドシール部4を形成するサイドシール部形成工程とを具備している。また、重合加圧工程の前に、帯状の外装体3（外層シート31、内層シート32）に吸収性本体2を固定する本

体固定工程を具備している。

[0022] より具体的には、おむつ1の製造方法においては、図5に示すように、前記重合加圧工程において、帯状の外装体3（外層シート31、内層シート32）をその幅方向に折り畳むことにより、吸収性本体2が固定された帯状の外装体3の前身頃側と後身頃側とを重ね合わせ、それによって、「サイドシール部が形成されていないパンツ型使い捨ておむつ1の前駆体が一方向に連なってなる、おむつ連続体10」を製造する。そして、前記サイドシール部形成工程において、このおむつ連続体10における帯状の外装体3を、図1に示すように、レーザー光30の照射により、個々に分断（溶断）すると同時に、その分断によって生じた、積層状態の複数枚の外装体3（外層シート31、内層シート32）の切断縁部どうしを融着して、一对のサイドシール部4、4を有する外装体3を具備するパンツ型使い捨ておむつ1を連続的に製造する。

[0023] より詳細に説明すると、先ず、図5に示すように、原反ロール（図示せず）から連続的に供給される帯状の外層シート31と、原反ロール（図示せず）から連続的に供給される帯状の内層シート32の間に、ウェストギャザーを形成するウエスト部弾性部材5、胴回りギャザーを形成する胴回り部弾性部材6及びレッグギャザーを形成するレッグ部弾性部材7を、所定の伸長率に伸長させた伸長状態で各々複数本配する。このとき、レッグ部弾性部材7は、シートの流れ方向とは直交して往復運動する公知の揺動ガイド（図示せず）を介して、所定の脚周りパターンを形成しながら配される。また、帯状の外層シート31及び帯状の内層シート32には、それらを重ね合わせる前に、両シート31、32の何れか一方又は双方の対向する面の所定部位に、接着剤塗工機（図示せず）によりホットメルト型接着剤を塗工する。尚、ウエスト部弾性部材5、胴回り部弾性部材6等の弾性部材が、両シート31、32における、レーザー光の照射によって分断される部分（サイドシール部4の形成予定部位、図6（a）及び図6（b）中、符号10Cで示す分断予定部分）を跨ぐように伸長状態で配されている場合、その分断後の該弾性部

材の大幅な縮みや該弾性部材の抜け等の不都合を回避するために、該部分及びその近傍に接着剤を塗工しておくことが好ましい。ウエスト部弾性部材 5 及び胴回り部弾性部材 6 には、両シート 3 1, 3 2 間に配される前に、接着剤塗工機（図示せず）によりホットメルト型接着剤を間欠的に塗工しても良い。

[0024] そして、図 5 に示すように、一对のニップロール 1 1, 1 1 の間に、ウエスト部弾性部材 5、胴回り部弾性部材 6 及びレッグ部弾性部材 7 を伸長状態で挟み込んだ帯状の外層シート 3 1 及び帯状の内層シート 3 2 を送り込んで加圧することにより、帯状シート 3 1, 3 2 間に複数本の弾性部材 5, 6, 7 が伸長状態で配された帯状の外装体 3 を形成する。

この外装体 3 の形成工程においては、隣り合う 2 本の胴回り部弾性部材 6, 6 間において帯状の外層シート 3 1 と帯状の内層シート 3 2 とを接合する複数の接合部（図示せず）を、凸ロールとこれに対応するアンビルロール等の接合手段（図示せず）を用いて形成することも好ましい。

その後、必要に応じて、弾性部材プレカット手段（図示せず）を用いて、後述する吸収性本体 2 を配する位置に対応させて、複数本の胴回り部弾性部材 6 及び複数本のレッグ部弾性部材 7 を押圧して、収縮機能が発現されないように個々複数個に分断する。前記弾性部材プレカット手段としては、例えば、特開 2 0 0 2 - 2 5 3 6 0 5 号公報に記載の複合伸縮部材の製造方法に用いる弾性部材分断部等が挙げられる。

[0025] 次に、図 5 に示すように、別工程で製造された吸収性本体 2 に予めホットメルト接着剤等の接着剤を塗工（図示せず）し、該吸収性本体 2 を 9 0 度回転させて、帯状の外装体 3 を構成する内層シート 3 2 上に間欠的に供給して固定する。尚、吸収性本体固定用の接着剤は、吸収性本体 2 ではなく、内層シート 3 2 における吸収性本体 2 の配置予定位置に予め塗工しても良い。

[0026] そして、図 5 に示すように、吸収性本体 2 が配置された帯状の外装体 3 におけるレッグ部弾性部材 7 で環状に囲まれた環状部の内側にレッグホール L O' を形成する。このレッグホール形成工程は、ロータリーカッター、レー

ザーカッター等の従来からこの種の物品の製造方法における手法と同様の手法を用いて実施することができる。尚、図示の態様においては、帯状の外装体 3 に吸収性本体 2 を配置した後にレッグホールを形成しているが、吸収性本体 2 の配置前にレッグホールを形成しても良い。

[0027] 次いで、帯状の外装体 3 をその幅方向（外装体 3 の搬送方向と直交する方向）に折り畳む。より具体的には、図 5 に示すように、帯状の外装体 3 の搬送方向に沿う両側部 3 a, 3 a を、吸収性本体 2 の長手方向両端部を覆うように折り返して吸収性本体 2 の長手方向両端部を固定した後、外装体 3 を吸収性本体 2 と共にその幅方向に 2 つ折りする（重合加圧工程における重合工程）。こうして、おむつ連続体 10 が得られる。

[0028] 次いで、こうして製造されたおむつ連続体 10 に対して、図 1 に示すように、レーザー式接合装置 20 を用いてレーザー光を照射して一对のサイドシール部 4, 4 を形成し（サイドシール部形成工程）、一对の該サイドシール部 4 を有する外装体 3 を具備するパンツ型使い捨ておむつ 1 を連続的に製造する。

[0029] レーザー式接合装置 20 について説明すると、レーザー式接合装置 20 は、図 1 に示すように、矢印 A 方向に回転駆動される中空の円筒ロール 23 と、円筒ロール 23 の中空部に配され、円筒ロール 23 の周面部を形成する円筒状（環状）の支持部材 21 に向けてレーザー光 30 を照射する照射ヘッド 35 と、無端状の加圧ベルト 24（押さえ部材）を備えたベルト式加圧装置 26 とを備えている。

レーザー式接合装置 20 は、環状の支持部材 21 の外周面（円筒ロール 23 の周面部）に巻き掛ける加圧ベルト 24 の張力を増減調整できる張力調整機構（図示せず）を備え、該張力の調整により、支持部材 21 と加圧ベルト 24 とによって、おむつ連続体 10（シート積層体）に加える圧力を適宜調整することができる。

[0030] 支持部材 21 は、円筒ロール 23 の周面部（被加工物との当接部）を形成しており、円筒ロール 23 の回転軸方向両端部を形成する一对の環状の枠体

22, 22間に挟持固定されている。支持部材21は、鉄、アルミニウム、ステンレス鋼、銅等の金属材料又はセラミックス等の耐熱性を有する材料からなる。

[0031] 支持部材21は、レーザー光が通過可能な光通過部27を有している。支持部材21は、図1、図6(a)及び図6(b)に示すように、光通過部として、該支持部材21を厚み方向に貫通するスリット状の開口部27を有している。開口部27は、平面視して矩形形状を有し、その長手方向を、おむつ連続体10(帯状の外装体3)の搬送方向Aと交差する方向、より具体的には、円筒ロール23の回転軸の軸長方向と平行な方向(図6(a)中に符号Xで示す方向)に一致させて、円筒状の支持部材21の周方向に所定間隔を置いて複数形成されている。支持部材21は、開口部27ではレーザー光を通過させる一方、開口部27以外の部分ではレーザー光を通過(透過)させない。支持部材21に開口部27を形成する方法としては、1)環状の枠体22の周長と同じ長さの単一の環状部材からなる支持部材21の所定箇所にエッチング、パンチング、レーザー加工等により開口部27を穿設する方法、2)支持部材21として、単一の環状部材に代えて、湾曲した矩形形状の部材を複数用い、それら複数の部材を、一对の枠体22, 22間に、該枠体22の周方向に所定間隔を置いて配置する方法が挙げられる。前記2)の方法では、隣接する2つの部材の間隔が、スリット状の開口部27となる。本基本技術及び後述する本発明の製造方法の第1及び第2実施態様においては、前記2)の方法を用いている。

[0032] 後述する本発明の製造方法の第1実施態様においては、この支持部材21として、相互に幅が異なる幅広部と幅狭部とを有する開口部27A(光通過部)を備えた支持部材21Aを用い、後述する本発明の製造方法の第2実施態様においては、この支持部材21として、帯状の外装体3が接する面における開口部27(光通過部)の近傍に、該外装体3側に突出する高さが相互に異なる高位部と低位部とを設けた支持部材21Bを用いる。

尚、図6(a)及び図6(b)では、説明容易の観点から、支持部材21

及び加圧ベルト 24（押さえ部材）並びにこれらに挟まれたおむつ連続体 10（帯状の外装体）が、図 6（a）及び図 6（b）中、左側から右側に向かって水平移動しているかのように記載しているが、実際には、これら各部材は、円筒ロール 23 の円筒状の周面部に対応した湾曲状態で回転移動している。

[0033] レーザー式接合装置 20（複数枚のシートの縁部が重なった状態で融着したシール縁部を有するシート融着体の製造装置）においては、レーザー光が通過可能な光通過部が、支持部材 21 を厚み方向に貫通する（スリット状の）開口部 27 からなるため、おむつ連続体 10（シート積層体）における開口部 27 と重なる部分（分断予定部分 10C）は、加圧ベルト 24 が当接するだけで、支持部材 21 と加圧ベルト 24（押さえ部材）とで挟まれない。従って厳密に言えば、分断予定部分 10C には、両部材 21, 24 で挟持されることにより発生する加圧力は発生しない。しかし、開口部 27 と重なる分断予定部分 10C は、それ自体は両部材 21, 24 で挟持されなくとも、その近傍、即ち、おむつ連続体 10 における開口部 27 の近傍（開口縁部）と重なる部分は両部材 21, 24 で挟持されるため、レーザー光の照射前後で動かず、従って、レーザー光の照射によるおむつ連続体 10 の分断によって生じた切断縁部は動かない。つまり、おむつ連続体 10 の分断予定部分 10C（シート積層体における開口部 27 と重なる部分）は、両部材 21, 24 での挟持による加圧力により拘束された部分であり、該加圧力が事実上影響する部分である。

[0034] 支持部材 21 は、図 6（b）に示すように、その外面（被加工物との当接面）に凹部 28 を有している。凹部 28 は、円筒状の支持部材 21 の周方向に所定間隔を置いて複数形成されており、隣接する 2 つの凹部 28, 28 間に位置する領域（凸部）に、スリット状の開口部 27 が形成されている。開口部 27 は、前記凸部における円筒状の支持部材 21 の周方向の中央に形成されている。

[0035] このように、支持部材 21 の外面に凹部 28 が形成されていることにより

、おむつ連続体10（帯状のシート積層体）の厚みが均一でない場合は、該おむつ連続体10における相対的に厚みの大きい部分（例えば吸収性本体2の配置領域）が凹部28内に収まるように、該おむつ連続体10を支持部材21の外面上に導入することが可能となる。そして、おむつ連続体10をそのように支持部材21上に導入すると、図6（b）に示すように、おむつ連続体10における加圧ベルト24（押さえ部材）との当接面（他方の面10b）が略平坦となるため、加圧ベルト24をおむつ連続体10に押し付けたときに、おむつ連続体10における、開口部27が形成された前記凸部上に位置する部分が、おむつ連続体10の支持部材21への所定のテンションでの巻きかけと加圧ベルト24とによって、所定の圧力でその厚み方向に均一に加圧されるようになる。こうしてレーザー光の照射による分断前から厚み方向に加圧された部分にレーザー光を照射して、該部分を分断することにより、その分断された該部分を構成する複数枚のシートの切断縁部どうしをより確実に融着させることが可能となり、サイドシール部4（シール縁部）の融着強度の一層の向上が図られる。

[0036] ベルト式加圧装置26は、無端状の加圧ベルト24（押さえ部材）及び該加圧ベルト24が架け渡された状態で回転する3本のロール25a, 25b, 25cを備えている。ロール25a, 25b, 25cは駆動ロールでも良く、加圧ベルト24に連れ回しする従動ロールでも良い。加圧ベルト24は、ロール25a, 25b, 25cの何れか1以上を駆動ロールとして、又は円筒ロール23と連れ回しして、円筒ロール23（支持部材21）と同速度で移動する。支持部材21及び加圧ベルト24は、空冷、水冷等により温度を所定の温度範囲に維持することが好ましい。

[0037] 加圧ベルト24（押さえ部材）としては、加工時に発生する熱に耐えうる耐熱性を有する金属又は樹脂製のベルトを用いることができ、例えば、鉄、アルミニウム、ステンレス鋼等の金属材料からなるものを用いることができる。また、加圧ベルト24としては、通常、被加工物（帯状の外装体3）に対して照射されるレーザー光の透過性を有しないものが用いられるが、該透

過性を有するものを用いることもできる。

[0038] 図1に示すように、中空の円筒ロール23の中空部には、該円筒ロール23の周面部を形成する支持部材21に向けてレーザー光30を照射する照射ヘッド35が設けられている。照射ヘッド35は、レーザー光30を自在に走査するガルバノスキャナ（モータ軸にミラーが付いた装置）であり、レーザー光30を円筒ロール23の回転軸と平行な方向（図6（a）中符号Xで示す方向）に進退させる機構、レーザー光30が支持部材21上のおむつ連続体10に当たる位置（照射点）を円筒ロール23の周方向に移動させる機構、及び円筒ロール23の周面上でレーザー光30のスポット径を一定にする機構等を備えている。レーザー照射機構は、このような構成を有することによって、レーザー光30の照射点を、円筒ロール23の周方向及び該周方向と直交する方向（図6（a）中符号Xで示す方向。円筒ロール23の回転軸と平行な方向。）の両方向に任意に移動させることができる。

[0039] 図1に示すように、おむつ連続体10は、図示しない案内ロール等によって、所定のテンションが掛けられた状態で、矢印A方向に回転駆動される円筒ロール23の周面部を形成する支持部材21の外面上に導入され、該支持部材21に巻き掛けられるようにして該円筒ロール23の回転によりその周方向に所定距離搬送された後、図示しない導出ロール及びニップロール等によって該支持部材21から離れる。このように、おむつ連続体10を、円筒ロール23の周面部を形成する支持部材21に所定のテンションで巻き掛け且つ加圧ベルト24によって圧接するようにして搬送することにより、おむつ連続体10における支持部材21と加圧ベルト24とに挟まれた部分及びその近傍は、レーザー光の照射による分断前からその厚み方向に加圧（圧縮）された状態となる。このため、おむつ連続体10が不織布を含む場合等に、該おむつ連続体10をより効率的に圧縮させることができ、結果として、斯かる圧縮中のおむつ連続体10に対してレーザー光を照射してこれを分断したときに、その分断された部分を構成する複数枚のシート（外装体3）の切断縁部どうしをより確実に融着させることが可能となり、サイドシール部

4の融着強度の向上が図られる。

[0040] おむつ連続体10が、支持部材21上に導入されてからこれを離れるまでの該支持部材21（円筒ロール23）の回転角度は、例えば、90度以上270度以下とすることができ、より好ましくは120度以上270度以下である。また、加圧ベルト24（押さえ部材）によりおむつ連続体10を支持部材21に圧接させる角度（圧接角度）の範囲は、円筒状の支持部材21（円筒ロール23）の周方向の全周に亘って圧接させる場合を360度とした場合に、90度以上270度以下であることが好ましく、より好ましくは120度以上270度以下である。

[0041] 図1、図6（a）及び図6（b）に示す実施形態においては、おむつ連続体10を連続搬送しつつ、その一方の面10aを、円筒ロール23の周面部を形成し且つレーザー光30が通過可能なスリット状の開口部27（光通過部）を有する支持部材21の外面に当接させ、支持部材21と加圧ベルト24（押さえ部材）とによって加圧状態となったおむつ連続体10（サイドシール部4の形成予定部位）に対して、支持部材21側から開口部27を介してレーザー光30を照射することにより、おむつ連続体10を分断すると同時に、その分断によって生じた前記加圧状態にある複数枚のシート（外装体3）の切断縁部どうしを融着させて、サイドシール部4を形成する（サイドシール部形成工程）。

[0042] 図7は、レーザー式接合装置20を用いておむつ連続体10（帯状のシート積層体）を分断すると同時にサイドシール部4（シール縁部）を形成する様子を説明する図であり、図7（a）には、おむつ連続体10のレーザー光30による分断予定部分10C（サイドシール部4の形成予定部位）及びその近傍が模式的に示されている。図示の態様におけるおむつ連続体10の分断予定部分10Cは、図6（a）に示すように、おむつ連続体10の吸収性本体2が配置されていない領域における長手方向（搬送方向A）の中央である。斯かる分断予定部分10Cは、ウエスト開口部8（図2参照）の開口端部及びその近傍が、8枚のシートが重ねられた8層構造部分、それ以外の

部分が、4枚のシートが重ねられた4層構造部分となっている。4層構造部分は、図7(a)に示すように、腹側部1Aにおける1枚の外装体3を構成する2枚のシート(外層シート31及び内層シート32)と、背側部1Bにおける1枚の外装体3を構成する同じく2枚のシート31, 32とからなり、これら4枚のシートが積層されて構成されている。一方、8層構造部分は、前述したように、おむつ連続体10の製造時に帯状の外装体3の両側部3a, 3aが吸収性本体2の長手方向両端部を覆うように折り返されている(図4及び図5参照)ことに起因して、腹側部1A及び背側部1Bそれぞれに外装体3が2枚存し且つこれら計4枚の外装体3, 3が積層されているので、結果として8枚のシート31, 32が積層されて構成されている。尚、4層構造部分及び8層構造部分それぞれにおいて、互いに重なり合うシート31, 32間には、ウエスト部弾性部材5、胴回り部弾性部材6等の弾性部材が介在配置されている場合があるが、図7では、説明容易の観点から、該弾性部材の図示を省略している。以下、主として、4層構造部分について説明するが、特に断らない限り、8層構造部分も4層構造部分と同様に構成されサイドシール部4が形成される。

[0043] おむつ連続体10における4層構造の分断予定部分10Cにおいて、おむつ連続体10の一方の面10a(支持部材21との当接面)を構成する外層シート31及び一方の面10aを構成するシート以外のシート(内層シート32)は、何れか一方又は両方が、レーザー光30を吸収して発熱するシートである。図示の態様においては、分断予定部分10Cを構成する4枚のシート31, 32の全てが、レーザー光30を吸収して発熱するシート(不織布)である。また、分断予定部分10C及びその近傍における互いに重なり合う外層シート31及び内層シート32の2枚のシート間は、レーザー光30の照射前において、接着剤等により接合されていても良く、全く接合されていなくても良い。

[0044] おむつ連続体10は、図7(b)に示すように、一方の面10aが支持部材21に当接し且つ分断予定部分10C(サイドシール部4の形成予定部位

) がスリット状の開口部 27 上に位置するように、矢印 A 方向に回転する支持部材 21 上に導入されると共に、他方の面 10b に加圧ベルト 24 (押しえ部材) が押し付けられることによって、矢印 A 方向に搬送されつつ厚み方向に加圧 (圧縮) される。そして、斯かる搬送中且つ加圧状態の分断予定部分 10C に対して、支持部材 21 側から開口部 27 を介してレーザー光 30 が照射される。前述したように、レーザー光 30 の照射点は、円筒ロール 23 の周方向に任意に移動可能に構成されており、開口部 27 の該周方向に沿った移動に追従して走査するように設定されているので、該開口部 27 上に位置する分断予定部分 10C には、その搬送中にレーザー光 30 が一定時間連続的に照射される。

[0045] 4 層構造の分断予定部分 10C にレーザー光 30 が照射されると、該分断予定部分 10C に存するシート 31, 32 の形成材料 (繊維等) は、レーザー光 30 の直射による発熱によって気化して消失し、該分断予定部分 10C の近傍に存する該形成材料は、レーザー光 30 によって間接的に熱せされて溶融する。その結果、図 7 (c) に示すように、4 層構造の分断予定部分 10C が溶断されて、おむつ連続体 10 から 1 つの枚葉のシート積層体 (おむつ前駆体) が切り分けられる形で、該おむつ連続体 10 が分断されると同時に、その分断によって生じた該枚葉のシート積層体における 4 枚のシート 31, 32 の切断縁部どうし、及び、切り分けられた該おむつ連続体 10 における 4 枚のシート 31, 32 の切断縁部どうしが、それぞれ融着する。これらの切断縁部どうしは、それぞれ、その形成前 (レーザー光 30 の照射によるおむつ連続体 10 の分断前) から、支持部材 21 と加圧ベルト 24 とに挟まれることによって加圧状態 (圧縮状態) とされていたものである。図示の態様のおむつの製造方法によれば、このように、一回のレーザー光の照射で、帯状の外装体 3 の分断と、その分断によって生じた 2 箇所に加圧状態にある外装体 3 の切断縁部どうしの融着とを同時に実施するため、2 箇所の融着箇所を二回のレーザー光の照射で融着する方法に比べ、おおよそ半分のレーザー出力で融着と分断とを同一工程で実施でき、おむつ 1 を効率良く製造

することができる。

[0046] シート31, 32の切断縁部は、レーザー光30の照射中及び照射終了直後は、発熱して熔融状態となっているが、レーザー光30の照射によっておむつ連続体10から切り分けられた1つの枚葉のおむつ前駆体及び該おむつ連続体10それぞれの、支持部材21と加圧ベルト24とによる加圧状態が保持されたまま、照射終了後からは外気や支持部材21・加圧ベルト24への伝熱によって速やかに冷却されて固化し、該切断縁部の形成材料（繊維等）が熔融一体化した融着部40となる。こうして、融着部40が形成されることによって、1個のおむつ1における一对のサイドシール部4, 4のうちの一方が形成される。尚、必要に応じ、吸引装置、排気装置等の公知の冷却手段を用いてシート31, 32の切断縁部を強制的に冷却し、融着部40の形成を促進しても良い。

[0047] こうして1箇所の分断予定部分10C（サイドシール部4の形成予定部位）が分断されると、レーザー光30は、その照射点が搬送方向Aとは逆方向に隣接する別の開口部27に当たるように移動され、該別の開口部27を介してその上に位置する別の分断予定部分10Cに照射される。これにより、別の分断予定部分10Cが前記と同様に分断・融着され、先に形成されたサイドシール部4と対をなす他方のサイドシール部4（融着部40）が形成される。以後、同様の操作を繰り返すことにより、一对のサイドシール部4, 4を有する外装体3を具備するパンツ型使い捨ておむつ1が連続的に製造される。

[0048] 尚、レーザー光30が照射されるスリット状の開口部27の幅W（図7（b）参照。開口部27の、円筒ロール23の周方向に沿った長さ。）に比して、おむつ連続体10（帯状のシート積層体）におけるレーザー光30のスポット（レーザー光30が照射されている部分）の直径 ϕ が小さい場合（ ϕ/W が1未満の場合）には、図16に示すように、レーザー光30の照射によって形成された一对のサイドシール部4, 4（融着部40, 40）は、おむつ連続体10における開口部27と重なる部位（平面視において、スリッ

ト状の開口部 27 の、搬送方向 A と直交する方向に沿う一対の開口縁部に挟まれた部位) に位置し得る。即ち、おむつ連続体 10 において、支持部材 21 と加圧ベルト 24 (押さえ部材) とで挟まれていない部位であっても、開口部 27 の近傍 (開口縁部)、即ち前述したように、両部材 21, 24 での挟持による加圧力が事実上影響する部位であれば、融着部 40 は形成され得る。

[0049] こうして製造されたおむつ 1 の主たる特長部分の 1 つとして、サイドシール部 4 に、前身頃 F における外装体 3 の縁部 3 F と後身頃 R における外装体 3 の縁部 3 R が、該サイドシール部の長手方向に延在する連続線状の融着部 40 で結合したシール縁部 41 が形成されることが挙げられる。

シール縁部 41 は、図 8 (a) 及び図 8 (b) に示すように、着用時におけるサイドシール部 4 が延びる方向と直交する断面において、融着部 40 からなる外縁 4 a が、着用物品の内方に向かって窪んだ形状を有している。また、シール縁部 41 における融着部 40 は、同断面において、おむつの外面に表れる幅 W4 が狭く、その幅 W4 は、好ましくは 5 mm 以下、より好ましくは 3 mm 以下であり、更に好ましくは 2 mm 以下である。

[0050] また、図 7 (c) や図 3 に示すように、腹側部 1 A (外装体 F) と背側部 1 B (後身頃 R) とを重ねた平面状態においては、サイドシール部 4 が延びる方向と直交する方向 (おむつ 1 の横方向 Y と同方向) の断面において、前記分断によって生じたサイドシール部 4 のシール縁部 41 は、融着部 40 の外縁からなる外縁 4 a が、おむつ 1 の内方に向かって凸の弧状をなし、且つ外縁 4 a を含んでそれよりも該おむつ 1 の内方に、該外装体 3 を構成する 4 枚のシート 31, 32 どうしの融着部 40 が形成され、該融着部 40 は、該外装体 3 の厚み方向 (図 7 (c) 又は図 16 の上下方向) の中央部が両端部 (上端部及び下端部) に比して幅が広い。より具体的には、融着部 40 は、おむつ 1 の横方向 Y (レーザー光による分断方向と直交する方向) に沿う断面視において、厚み方向において中央部に向けて融着部 40 の幅が徐々に広がっており、所謂、三日月状又は半月状に形成されている [図 7 (c) に

示す融着部40は三日月状)。シール縁部41は、着用状態においても、このような形状を有していることが好ましい。

[0051] サイドシール部4は、シートの形成材料が溶融固化してなる融着部40の存在により、おむつ1の他の部位に比して硬くて肌触りが悪く、おむつ1の着用感を低下させる原因となり得る部位であるところ、このように融着部40がおむつ1の幅方向の断面視において三日月状又は半月状に形成されていると、従来のサイドシール部における融着部(例えば特許文献1の図1に記載の符号9で示す部位)のように同断面視において矩形形状に形成されている場合に比して、サイドシール部4を構成する外装体3の側縁部の角部3Sに存する融着部40の割合が減少し、これにより角部3Sが本来有する柔軟性、肌触り感が損なわれ難くなるため、従来品に比しておむつの着用感が向上する。一方、サイドシール部4の融着強度に大きな影響を及ぼす部位である、外装体3の側縁部の厚み方向の中央部(外装体3の一面側の角部3Sと他面側の3Sとに挟まれた部分の中央部)には、十分な量の融着部40が存しているため、サイドシール部4は実用上十分な融着強度を有し、おむつ1の着用中にサイドシール4が破れる等の不都合が生じ難い。

[0052] また、サイドシール部4(融着部40)は、おむつ1の着用状態又は自然状態(収縮状態)において外部から視認し難いという特徴を有している。図8(a)及び(b)には、おむつ1の着用時にウエスト開口部8が拡げられた状態における、サイドシール部4(融着部40)が示されている。ウエスト開口部8が拡げられた状態において、サイドシール部4は、通常は図8(a)に示すように、融着部40が露出した状態となるが、サイドシール部4の外縁4aが外装体3の内方に向かって凸の弧状をなしていること、及び融着部40が従来のサイドシール部(融着部)に比して小さいこと等により、外部から視認し難い。特に、サイドシール部4の外縁4aが外装体3の内方に向かって凸の弧状をなしていることにより、シート31, 32の形成材料如何によっては、図8(b)に示すように、おむつ1の着用時にウエスト開口部8が拡げられた状態においては、腹側部1A側の外装体3の側縁部の角

部3 Sと背側部1 B側の外装体3の側縁部の角部3 Sとが接近し、両角部3 S、3 S間の離間距離が縮まる場合がある。そのため、両角部3 S、3 S間に位置する融着部4 Oは、該融着部4 Oよりもおむつ1の外方側に位置する、互いに近接した両角部3 S、3 Sによって、手で触れ難く且つ外部から視認し難い状態となり、それによって、おむつ1の着用感のみならず外観も向上する。

[0053] レーザー光について説明すると、おむつ連続体1 O（帯状の外装体3）に照射するレーザー光としては、外装体3を構成するシート（外層シート3 1及び内層シート3 2）に吸収され該シートを発熱させる発振波長のレーザー光を用いる。ここで、「外装体を構成するシート」は、外装体の一方の面（支持部材2 1との当接面）を構成するシート（例えば前述した態様では外層シート3 1）に限定されず、外装体を構成するシートであればどれであっても良い。外装体に照射するレーザー光が、該外装体を構成する個々のシートについて、該シートに吸収されて該シートを発熱させる発振波長であるか否かは、シートの材質と、使用するレーザー光の発振波長との関係で決まる。外装体を構成するシートが、使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品（サニタリー用品）の製造に汎用される合成樹脂製の不織布やフィルムである場合、レーザー光としては、CO₂レーザー、YAGレーザー、LDレーザー（半導体レーザー）、YVO₄レーザー、ファイバーレーザー等を用いることが好ましい。また、外装体を構成するシートが、合成樹脂として、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン等を含む場合、該シートに吸収され該シートを良好に発熱させ得る発振波長としては、例えば、8.0 μm以上15.0 μm以下を用いることが好ましく、高出力のレーザー装置が存在するCO₂レーザーの発振波長の9.0 μm以上11.0 μm以下を用いることが特に好ましい。レーザー光のスポット径、レーザー出力等は、外装体を構成するシートの材質や厚み等を考慮して適宜選択することができる。

[0054] [サイドシール部視認性向上手段]

前述した、レーザー式接合装置を用いた製造方法の製造目的物であるおむつ1、即ち、外装体3の分断と溶着とが同時に実施される工程を経て得られた一对のサイドシール部4、4を具備するおむつ1は、サイドシール部4の柔軟性、肌触りに優れ、着用感が良好である。その一方、図2及び図8の記載等からもわかるように、少なくとも着用時においてサイドシール部4が、おむつ1の外面及び内面の何れにおいても、該サイドシール部4の周辺部よりも外方に突出しておらず、おむつ1の外面及び内面の状態がサイドシール部4を跨いで実質的に変化しないので、サイドシール部4を外部から視認し難く、サイドシール部4の目視による視認性が低い。

[0055] そして、サイドシール部4の目視による視認性が低いと、例えばおむつ1の使用後に、着用者である乳幼児からその保護者（例えば母親）がおむつ1を取り外す際にサイドシール部4を見つけ難く、おむつ1の取り外し作業に手間取るおそれがある。そこで、本発明では、サイドシール部4の視認性を高める目的で、おむつ1にサイドシール部視認性向上手段を具備させている。

[0056] 以下、本発明のパンツ型着用物品及びその製造方法について、その好ましい実施形態（及び実施態様）に基づき図面を参照して説明する。尚、後述する実施形態（及び実施態様）については、前記〔基本技術〕と異なる構成部分を主として説明し、同様の構成部分は同一の符号を付して説明を省略する。特に説明しない構成部分は、前記〔基本技術〕についての説明が適宜適用される。

[0057] 図9には、本発明のパンツ型着用物品の第1実施形態（パンツ型使い捨ておむつ50A）が示されている。

第1実施形態のおむつ50Aにおける一对のサイドシール部4Aは、前述したおむつ1における一对のサイドシール部4と同様に、前身頃Fにおける外装体3の縁部3Fと後身頃Rにおける外装体3の縁部3Rが、サイドシール部4Aの長手方向に延在する連続線状の融着部40で結合したシール縁部41を有する。このシール縁部41の構造及び形成方法は、前述したおむつ

1におけるシール縁部4 1と同じである。

第1実施形態のおむつ5 0 Aが、前述したおむつ1と異なる点は、図9に示すように、サイドシール部4 Aの一部に、前身頃Fにおける外装体3の縁部3 Fと後身頃Rにおける外装体3の縁部3 Rが、非結合状態で対向する非シール部4 2を有する点である。

本発明のパンツ型着用物品は、少なくとも着用状態の非シール部4 2において、前身頃F側の外装体3の縁部3 Fと後身頃R側の外装体3の縁部3 Rとが、着用者の胴回り方向において互いに対向している。非シール部4 2において前身頃F側の外装体3の縁部3 Fと後身頃R側の外装体3の縁部3 Rとは、互いに突き当たった状態となっても良いが、少なくとも着用状態においては、両者間に隙間が生じることが好ましい。なお、おむつ5 0 Aの非シール部4 2における前記縁部3 F及び前記縁部3 Rの切断端部では、外層シート3 1と内層シート3 2とが融着している。

[0058] 第1実施形態のおむつ5 0 Aによれば、おむつ1のシール縁部4 1と同様のシール縁部4 1を形成してサイドシール部4 Aを形成してあるため、サイドシール部4 Aが、柔軟性や肌触りに優れるとともに、非シール部4 2がサイドシール部視認性向上手段として機能し、サイドシール部4 Aの目視による視認性にも優れている。

[0059] 本発明における非シール部4 2は、サイドシール部4 Aの視認性を高める観点から、着用物品の着用時（着用状態）に、非シール部4 2における互いに非結合の両縁部3 F, 3 R間に生じる隙間を介して着用者の肌が外部から視認可能であることが好ましい。

サイドシール部4 Aの視認性を高めるとともに、サイドシール部4 Aに必要な融着強度を確保する観点から、非シール部4 2の長さL 2は、シール縁部4 1の長さL 1と非シール部4 2の長さL 2との合計であるサイドシール部4 Aの全長L 4に対して、好ましくは1%以上、より好ましくは2%以上であり、また、好ましくは40%以下、より好ましくは35%以下である。例えば、サイドシール部4 Aの全長L 4が100mmである幼児用のパンツ型着用物

品においては、非シール部42の長さL2は、好ましくは2mm以上、より好ましくは4mm以上であり、また、好ましくは40mm以下、より好ましくは35mm以下である。

[0060] また、本発明の第1実施形態のおむつ50Aにおいては、前身頃Fにおける外装体3及び後身頃Rにおける外装体3が、それぞれ、2枚のシート31, 32間に弾性部材6が配置された構造を有しており、図9(b)に示すように、非シール部42を挟んで、その両側（胴回り方向の両側）に位置する部位に、それぞれ少なくとも1本の弾性部材6が配設されている。それによって、おむつの着用時に、弾性部材6の収縮により、非シール部42の縁部間の隙間が大きく開くようになっている。これにより、非シール部42は、サイドシール部4の視認性を一層高めることができる。

[0061] 第1実施形態のおむつ50Aを製造する本発明の製造方法の第1実施態様においては、前述したレーザー式接合装置20における支持部材21として、図10に示すように、相互に幅が異なる幅広部52と幅狭部51, 53とを有する開口部27A（光通過部）を備えた支持部材21Aを用いる。第1実施態様の製造方法においては、支持部材21Aを用いる以外は、基本技術で説明した製造方法と同様にして、第1実施形態のおむつ50Aを製造する。

[0062] より具体的に説明すると、前身頃側と後身頃側とを重ねた状態のおむつ連続体10（帯状の外装体3）を、周面部が支持部材21Aからなる円筒ロール23に導入し、図1に示すように、加圧ベルト24と支持部材21Aとの間で加圧しつつ、該おむつ連続体10（帯状の外装体3）のサイドシール部の形成予定部位10Cに対して、開口部27Aを介してレーザー光30を照射する。第1実施態様の製造方法においては、サイドシール部の形成予定部位10Cのうち、幅狭部51, 53を介してレーザー光を照射する部位においては、図7に示すレーザー光の照射と同様に、加圧により複数枚の外装体が密着した状態のおむつ連続体10に対してレーザー光30を照射することによって、外装体3の分断及びその分断によって生じた積層状態の外装体3

の切断縁部どうしの融着を生じさせる。他方、サイドシール部の形成予定部位10Cのうち、幅広部52を介してレーザー光を照射する部位においては、図11に示すように、相対的に加圧の程度が弱くなり、複数枚の外装体が十分に密着していない状態のおむつ連続体10に対してレーザー光30を照射することによって、外装体3の分断は生じるものの、その分断によって生じた積層状態の外装体3の切断縁部どうしの融着が生じにくくなる。図11は、幅広部52を介してレーザー光を照射する部位における断面図（図10のⅠⅤ-ⅠⅤ線に沿う断面図）である。幅狭部53を介してレーザー光を照射する部位における対応する断面図（図10のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線に沿う断面図）は、図7(c)や図16と同様に表れる。

[0063] 第1実施態様の製造方法においては、開口部27A（光通過部）における幅広部52と幅狭部51, 53との幅の比や、幅広部52と幅狭部51, 53に照射するレーザー光の照射条件を適宜に設定してレーザー光を照射することにより、幅狭部51, 53を介したレーザー光の照射により、上述したおむつ1のシール縁部と同様のシール縁部41を形成すると共に、幅広部52を介したレーザー光の照射により、前身頃Fにおける外装体の縁部3Fと後身頃Rにおける外装体の縁部3Rが、非結合状態で対向する非シール部42を形成する。レーザー光30は、例えば、図10に示すように、スリット状の開口部27Aの中央部を、円筒ロールの軸長方向の一端側から他端側に向かって、スポット径及びレーザー出力を変えずに直線状に走査させるだけでも良い。

図11には、レーザー光30の照射前に、分断予定部分10C及びその近傍における、互いに重なり合う外層シート31及び内層シート32のそれぞれにおける2枚のシート31, 32間に接着剤を介在させた場合を示したが、2枚のシート31, 32間を接着剤を接合しない場合は、非シール部42における相対向する前身頃側の縁部及び後身頃側の縁部のそれぞれにおける2枚のシート間は相互に非接合となり易い。

[0064] 第1実施態様の製造方法によれば、相互に幅が異なる幅広部52と幅狭部

5 1, 5 3とを有する光通過部を介してレーザー光を照射することにより、柔軟性及び肌触りに優れたシール縁部4 1と、サイドシール部4 Aの視認性を高める非シール部4 2とを、効率良く製造することができる。

なお、幅広部5 2の幅W 2と幅狭部5 1, 5 3の幅W 1の比 ($W 2 / W 1$) は、シール縁部4 1と非シール部4 2とが形成されるように適宜に設定することができるが、例えば好ましくは0. 0 0 1以上、より好ましくは0. 0 0 2以上であり、また、好ましくは0. 8以下であり、より好ましくは0. 6以下であり、また、好ましくは0. 0 0 1~0. 6、より好ましくは0. 0 0 2~0. 6である。

[0065] 非シール部4 2を一層確実に形成する観点から、レーザー光の照射中又は照射後に、おむつの連続体（積層状態の外装体）における、レーザー光の被照射部位に対してエアを吹き付けることが好ましい。また、同様の観点から、レーザー光の照射後のおむつの連続体（積層状態の外装体）に対して振動を与えることも好ましい。

[0066] 図1 2は、第1実施形態のおむつ5 0 Aを製造する本発明の製造方法の第2実施態様の説明図である。第2実施態様の製造方法においては、前述したレーザー式接合装置2 0における支持部材2 1として、帯状の外装体3が接する外面2 1 aにおける開口部2 7（光通過部）の近傍に、該外装体3側に突出高さ4 5 hが相互に異なる高位部4 5 aと低位部4 5 bとを設けた支持部材2 1 Bを用いる。

[0067] 基本技術で説明したレーザー式接合装置2 0においては、レーザー光が通過可能な光通過部が、支持部材2 1を厚み方向に貫通するスリット状の開口部2 7からなるため、おむつ連続体1 0（帯状の外装体3）における開口部2 7と重なる部分（分断予定部分1 0 C）には、支持部材2 1と加圧ベルト2 4（押さえ部材）とに挟まれることにより発生する加圧力が発生しないが、該分断予定部分1 0 Cは該加圧力が事実上影響する部分であるため、融着部4 0が形成される。融着部4 0がより安定的に形成されるようにするためには、両部材2 1, 2 4での挟持による加圧力をより高める工夫が有効であ

る。

[0068] 第2実施態様で用いる支持部材21Bにおいては、図12及び図13に示すように、おむつ連続体10が配される支持部材21の外面21aにおけるスリット状の開口部27の近傍（開口部27の縁部から35mm以内の領域）に、周辺部よりも該外面21a上のおむつ連続体10側（帯状の外装体3側、加圧ベルト24側）に突出した突出部45が形成されている。更に説明すると、突出部45は、支持部材21の外面21aにおける、複数の開口部27それぞれの長手方向（支持部材21の幅方向）に延びる一对の開口縁部それぞれに沿って形成されており、各突出部45は、開口部27に沿ってその長手方向に延びて形成されている。各突出部45は、長手方向の所定部位に、突出高さ45h（周辺部からの突出高さ）が他の部分より低い部分を有し、その部位が低位部45b、それ以外の部位が高位部45aとなっている。各突出部45における低位部45bは、突出高さ45hが、高位部45aに比して低くなっている。突出部45の頂部は、平坦でも良く、所定の曲率を有する曲面であっても良く、斯かる曲面は、円筒状の支持部材21の外面21aと平行であっても良い。

[0069] 支持部材21の外面21aにおける開口部27の近傍（開口縁部）に、高位部45aと低位部45bとを有する突出部45を形成することにより、高位部45aの近傍においては、おむつ連続体10（帯状の外装体）における前記分断予定部分近傍に対する加圧力を効果的に高めることができ、それにより、おむつ連続体10を確実に溶断（分断及び融着）して、上述したシール縁部41を確実に形成させることができる。また、低位部45bの近傍においては、おむつ連続体10（帯状の外装体）における前記分断予定部分近傍の加圧力を、高位部45aの近傍に比して大きく低下させることができ、それにより、前述した非シール部42を確実に形成させることができる。

[0070] 第2実施態様の製造方法によれば、このように、高位部45aにより強く加圧された部位と、低位部45bにより相対的に弱く加圧された部位とに、それぞれレーザー光の照射することにより、おむつ50Aにおけるサイドシ

ール部4 Aに、柔軟性及び肌触りに優れたシール縁部4 1と、サイドシール部4 Aの視認性を高める非シール部4 2とを、効率良く製造することができる。

[0071] シール縁部4 1を確実に形成して、サイドシール部4 Aに所要の融着強度を確保する観点から、突出部4 5の高位部4 5 aの突出高さ4 5 h（図1 2参照）は、好ましくは0. 1 mm以上、更に好ましくは1 mm以上であり、また、好ましくは1 0 mm以下、更に好ましくは8 mm以下であり、また、好ましくは0. 1 mm以上1 0 mm以下、更に好ましくは1 mm以上8 mm以下である。

低位部4 5 bは、高位部4 5 aとの高低差が、好ましくは0. 1 mm以上、更に好ましくは0. 2 mm以上であり、より具体的には、好ましくは0. 1 mm以上2 0 mm以下、更に好ましくは0. 2 mm以上1 0 mm以下である。

なお、突出部4 5における低位部4 5 bは、支持部材2 1の外面2 1 aから突出するものに代えて、支持部材2 1の外面2 1 aから全く突出しない部分であっても良い。

[0072] 図1 4及び図1 5は、本発明のパンツ型着用物品の他の実施形態を示す図であり、図1 4に示す第2実施形態のパンツ型使い捨ておむつ5 0 Bにおいては、サイドシール部4 Bのウエスト開口部8側の端部に、一端がウエスト開口部8側に開放された非シール部4 2が形成されており、図1 5に示す第3実施形態のパンツ型使い捨ておむつ5 0 Cにおいては、サイドシール部4 Cの長手方向に、第1実施形態のおむつにおける非シール部4 2と同様の非シール部4 2が間欠的に複数形成されている。

[0073] 第2、第3実施形態のおむつ5 0 B、5 0 Cによれば、おむつ1のシール縁部4 1と同様のシール縁部4 1を形成してサイドシール部4 B、4 Cを形成してあるため、サイドシール部4 B、4 Cが、柔軟性又は肌触りに優れるとともに、非シール部4 2がサイドシール部視認性向上手段として機能するため、サイドシール部4 B、4 Cの目視による視認性にも優れている。

[0074] 第2実施形態のおむつ50Bは、上述した本発明の第1実施態様の製造方法において、幅広部52の位置を、非シール部42を形成する位置に変える以外は、第1実施態様の方法と同様にして製造することができ、また、上述した本発明の第2実施態様の製造方法において、低位部45bの位置を、非シール部42を形成する位置に変える以外は、第2実施態様の方法と同様にして製造することができる。

[0075] 第2実施形態のおむつのように、ウエスト開口部8側の端に、一端側が開放された非シール部42を形成する場合、その非シール部42を基点にして、着用中などに、シール縁部41に意図しない剥離が生じる恐れがある。そのため、シール縁部41の長手方向における非シール部42の近傍に、図14に示すように、意図しない剥離を防止するために、シール縁部41における、融着強度を部分的に向上させた裂け防止用シール部43を形成することも好ましい。

この裂け防止用シール部43は、例えば、スリット状の開口部（光通過部）に、その長手方向に沿って直線状にレーザー光を照射してシール縁部41を生じさせる際に、裂け防止用シール部43を形成させる部分のみレーザー光の強度を強くしたり、シール縁部41を生じさせるレーザー光の照射後に、裂け防止用シール部43を形成させる部分のみにレーザー光を追加的に照射したり、シール縁部41を生じさせるレーザー光の照射前に、裂け防止用シール部43を形成させる部分のみにレーザー光を予め照射しておくこと等によって形成することができる。

[0076] 第3実施形態のおむつ50Cは、上述した本発明の第1実施態様の製造方法において、幅広部52の個数及びそのそれぞれの形成位置を、非シール部42の個数及びそのそれぞれの形成位置に対応するように変える以外は、第1実施態様の方法と同様にして製造することができ、また、上述した本発明の第2実施態様の製造方法において、低位部45bの個数及びそのそれぞれの形成位置を、非シール部42の個数及びそのそれぞれの形成位置に対応するように変える以外は、第2実施態様の方法と同様にして製造することがで

きる。

第3実施形態のおむつ50Cのように、各サイドシール部に複数の非シール部42を形成する場合、サイドシール部に必要な融着強度を確保する観点から、個々の非シール部42の長さL2の総和が、サイドシール部の全長L4（図9（a）参照）に対して、好ましくは2%以上、より好ましくは4%以上であり、また、好ましくは80%以下、より好ましくは75%以下である。各サイドシール部に複数の非シール部42を形成する場合、各サイドシール部に形成する非シール部の個数は、好ましくは2個以上、より好ましくは3個以上であり、また、好ましくは80個以下、より好ましくは75個以下であり、また、2個以上80個以下が好ましく、3個以上75個以下が更に好ましい。

[0077] 尚、おむつ1の着用状態又は自然状態（収縮状態）においてサイドシール部4（融着部40）が外部から視認し難い状態となると、例えばおむつ1の使用後に、着用者である乳幼児からその保護者（例えば母親）がおむつを取り外す際にサイドシール部4を見つけ難く、おむつ1の取り外し作業に手間取るおそれがある。このような、サイドシール部4の視認性の低下に起因する不都合を解消する手段としては、例えば、サイドシール部4を横断するおむつ1の構成部材の色を、サイドシール部4よりも腹側（前側）と背側（後側）とで異ならせる方法が挙げられる。より具体的には例えば、おむつ1の腹側部1A（前見頃）と背側部1B（後見頃）とで、ウエスト部弾性部材5又は外装体3を構成するシート（外層シート31、内層シート32等）の色を異ならせる方法が挙げられる。

斯かる方法を採用すると、色の切り替え部分にサイドシール部4が位置するようになるため、サイドシール部4の目視による視認性が一層高まり、前記不都合の発生が一層効果的に防止される。

[0078] また、本発明においては、前記サイドシール部形成工程における外装体の分断及び接合部の形成は、熱源を用いて該外装体を溶融することにより実施すれば良い。熱源を用いた外装体の溶融は、前述の如き、外装体へのレーザ

一光の照射に制限されず、非接触熱源として、赤外線やハロゲン光を用いてもよく、それ以外の他の方法、例えば、公知のヒートロール装置等を用いた外装体の加熱圧着、あるいは公知の超音波振動装置等を用いた外装体への超音波振動の付与、等により実施することもできる。

また、前記サイドシール部形成工程における外装体の分断及び接合部の形成は、同時でもよく、接合部の形成後に分断してもよい。

[0079] 以上、本発明をその実施態様に基づいて説明したが、本発明は、上述した実施態様に制限されることなく適宜変更が可能である。

例えば、帯状の外装体（シート積層体）は、図7（a）に示す如き4枚のシートが重ねられたものの他、2枚、3枚又は5枚以上のシートが重ねられたものであっても良い。また、おむつ連続体10を円筒ロール23（支持部材21）に皺やたるみを発生させずに巻き掛けるために、レーザー式接合装置20に、おむつ連続体10のテンションを制御する機構を具備させても良い。

[0080] また、前記実施形態（態様）における外装体3は、図4に示すように、腹側部1Aと背側部1Bとで分割されずに、腹側部1A、股下部1C及び背側部1Bに亘る砂時計状等の連続した形状を有していたが、本発明における外装体は、このような連続した形状に制限されず、例えば、着用者の腹側（前側）に配される腹側シート部材と、着用者の背側（後側）に配される背側シート部材とに分割されており、吸収性本体がこれら両シート部材に架け渡して固定されていても良い。このような分割タイプの外装体を具備するパンツ型使い捨ておむつの製造方法における前記重合加圧工程は、吸収性本体が固定された帯状の外装体の前身頃側（帯状の腹側シート部材）と後身頃側（帯状の背側シート部材）とが重ね合わされた構成を有する帯状の外装体におけるサイドシール部の形成予定部位を加圧状態にする。分割タイプの外装体を具備するパンツ型使い捨ておむつ等のパンツ型着用物品も、股下部及びその前後に延在する腹側部及び背側部に区分でき、前記腹側シート部材は、着用時に着用者の腹側に配される前記腹側部に配され、前記背側シート部材は、

着用時に着用者の背側に配される前記背側部に配されている。そして、その背側シート部材と腹側シート部材とが、パンツ型着用物品の左右両側部において互いに接合されて一对のサイドシール部が形成されている。

[0081] また、前記実施態様では、前記重合加圧工程の実施前に、図5に示すように、帯状の外装体3の搬送方向に沿う両側部3a, 3a、即ち、帯状の外層シート31及び帯状の内層シート32それぞれの搬送方向に沿う両側部を、吸収性本体2の長手方向両端部を覆うように折り返していたが、帯状の外層シート31として、帯状の内層シート32よりも幅方向（長手方向と直交する方向）の長さが長いものを用い、両シート31, 32を重ね合わせたときに内層シート32の側縁から外方に延出する、外層シート31の延出部のみを、吸収性本体2の長手方向両端部を覆うように折り返しても良い。その場合、おむつ連続体10の分断予定部分10Cは、ウエスト開口部8の開口端部及びその近傍が、6枚のシートが重ねられた6層構造部分、それ以外の部分が、4枚のシートが重ねられた4層構造部分となる。また、帯状の外装体3の搬送方向に沿う両側部3a, 3a、即ち、帯状の外層シート31及び帯状の内層シート32それぞれの搬送方向に沿う両側部は、折り畳まなくても良い。

[0082] また、本発明におけるパンツ型着用物品は、パンツ型使い捨ておむつに限られず、パンツ型の生理用ナプキンであっても良く、また、着用物品の外表面を形成する外装体を具備する一方、吸収性本体を具備しない、おむつカバー等であっても良い。

上述した一の実施形態における説明省略部分及び一の実施形態のみが有する要件は、それぞれ他の実施形態に適宜適用することができ、また、各実施形態における要件は、適宜、実施形態間で相互に置換可能である。

[0083] 前述した本発明の実施形態（態様）に関し、更に以下の付記（パンツ型着用物品、パンツ型着用物品の製造方法）を開示する。

[0084] < 1 >

着用物品の外表面を形成する外装体を備え、前身頃における外装体の両側縁

部と後身頃における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着用物品であって、

前記サイドシール部は、前身頃における外装体の縁部と後身頃における外装体の縁部が、該サイドシール部の長手方向に延在する連続線状の融着部で結合したシール縁部を有すると共に、前身頃における外装体の縁部と後身頃における外装体の縁部が非結合状態で対向する非シール部を部分的に有している、パンツ型着用物品。

[0085] <2>

前記外装体は、着用物品の外面を形成する外層シートと、該外層シートの内面側に配された内層シートと、両シート間に接着剤により固定された複数本の糸状又は帯状の弾性部材とを含んで構成されている、前記<1>記載のパンツ型着用物品。

<3>

前記外層シートと、内層シートの間に、ウエストギャザーを形成するウエスト部弾性部材、胴回りギャザーを形成する胴回り部弾性部材及びレッグギャザーを形成するレッグ部弾性部材が、所定の伸長率に伸長させた伸長状態で各々複数本配されている前記<2>記載のパンツ型着用物品。

<4>

前身頃における外装体及び後身頃における外装体が、ウエストギャザーを形成するウエスト部弾性部材又は胴回りギャザーを形成する胴回り部弾性部材を含み、サイドシール部を挟む両側それぞれにおける外装体を構成するシート間に、前記ウエスト部弾性部材又は前記胴回り部弾性部材が接着剤を介して固定されている、前記<2>又は<3>に記載のパンツ型着用物品。

<5>

外装体は、樹脂材を含み、該樹脂材を主成分として形成されている、前記<1>~<4>の何れか1に記載のパンツ型着用物品。

<6>

前記外装体は、不織布、フィルム、又は、不織布とフィルムとのラミネートシートを有する、前記<1>~<5>の何れか1に記載のパンツ型着用物品。

<7>

前記サイドシール部が延びる方向と直交する断面において、前記シール縁部の外縁には、前記外装体を構成するシートどうしの融着部が形成され、該融着部は、該外装体の厚み方向の中央部が両端部に比して幅が広い、前記<1>~<6>の何れか1に記載のパンツ型着用物品。

<8>

前記サイドシール部が延びる方向と直交する断面において、前記シール縁部の外縁は、着用物品の内方に向かって凸の弧状をなし、且つ該外縁を含んでそれよりも着用物品の内方に、前記外装体を構成するシートどうしの融着部が形成され、該融着部は、該外装体の厚み方向の中央部が両端部に比して幅が広い、前記<1>~<6>の何れか1に記載のパンツ型着用物品。

<9>

着用時に、前記非シール部における両縁部間に生じる隙間を介して着用者の肌が外部から視認可能になされている、前記<1>~<8>の何れか1に記載のパンツ型着用物品。

[0086] <10>

前記前身頃における外装体及び前記後身頃における外装体は、それぞれ、2枚のシート間に弾性部材が配置された構造を有しており、前記非シール部を挟んで、その両側に位置する部位に、それぞれ少なくとも1本の前記弾性部材が配設されている、前記<1>~<9>の何れか1に記載のパンツ型着用物品。

<11>

前記非シール部は、パンツ型着用物品の着用時に、弾性部材の収縮により、該非シール部の縁部間の隙間が大きく開く、前記<2>~<10>の何れか1に記載のパンツ型着用物品。

< 1 2 >

前記非シール部は、前記サイドシール部の長手方向に、間欠的に複数形成されている、前記< 1 >~< 1 1 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品。

< 1 3 >

前記サイドシール部のウエスト開口部側の端部に、一端がウエスト開口部側に開放された前記非シール部が形成されている、前記< 1 >~< 1 2 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品。

< 1 4 >

前記非シール部の近傍に、シール縁部における、融着強度を部分的に向上させた裂け防止用シール部を形成する、前記< 1 >~< 1 3 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品。 < 1 5 >

パンツ型着用物品の構成部材の色を、前記サイドシール部よりも腹側と背側とで異ならせる、前記< 1 >~< 1 4 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品。

< 1 6 >

前記パンツ型着用物品は、着用時に股下部に配される股下部並びにその縦方向の前後に位置する腹側部及び背側部を有し、

前記パンツ型着用物品の腹側部と背側部とで、ウエスト部弾性部材又は前記外装体を構成するシートの色を異ならせる、前記< 1 >~< 1 5 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品。

< 1 7 >

前記パンツ型着用物品は、着用時に股下部に配される股下部並びにその縦方向の前後に位置する腹側部及び背側部に区分することができ、

前記外装体は、腹側部、股下部及び背側部に亘る砂時計状の連続した形状を有する、前記< 1 >~< 1 6 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品。

< 1 8 >

前記パンツ型着用物品は、着用時に股下部に配される股下部並びにその縦方向の前後に位置する腹側部及び背側部に区分することができ、

前記外装体は、腹側部に配される腹側シート部材と、背側部に配される背側シート部材とに分割されており、吸収性本体がこれら両シート部材に架け渡して固定されている、前記<1>~<17>の何れか1に記載のパンツ型着用物品。

<19>

前記<1>~<18>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法であって、

前身頃側と後身頃側とを重ねた状態の帯状の外装体におけるサイドシール部の形成予定部位を加圧状態にする重合加圧工程と、

加圧状態にある前記サイドシール部の形成予定部位に、前記外装体の搬送方向と交差する方向に延在する光通過部を介してレーザー光を照射することにより、該外装体を分断すると共に、その分断によって生じた積層状態の外装体の切断縁部どうしを融着させて前記サイドシール部を形成するサイドシール部形成工程とを具備し、

前記サイドシール部形成工程においては、相互に幅が異なる幅広部と幅狭部とを有する光通過部を介してレーザー光を照射し、前記幅狭部を介したレーザー光の照射により前記シール縁部を形成し、前記幅広部を介したレーザー光により前記非シール部を形成する、パンツ型着用物品の製造方法。

[0087] <20>

スリット状の前記光通過部の中央部を、円筒ロールの軸長方向の一端側から他端側に向かって、スポット径及びレーザー出力を変えずに直線状に走査させる、前記<19>記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<21>

相互に幅が異なる幅広部と幅狭部とを有する前記光通過部を備えた支持部材を用いる、前記<19>又は<20>記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<22>

前記<1>~<18>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法で

あって、

前身頃側と後身頃側とを重ねた状態の帯状の外装体におけるサイドシール部の形成予定部位を加圧状態にする重合加圧工程と、

加圧状態にある前記サイドシール部の形成予定部位に、前記外装体の搬送方向と交差する方向に延在する光通過部を介してレーザー光を照射することにより、該外装体を分断すると共に、その分断によって生じた積層状態の外装体の切断縁部どうしを融着させて前記サイドシール部を形成するサイドシール部形成工程とを具備し、

前記サイドシール部形成工程においては、外装体が接する外面における前記光通過部の近傍に、該外装体側に突出する高さが相互に異なる高位部と低位部とを設けた支持部材を用い、該高位部により強く加圧された部位に対するレーザー光の照射により前記シール縁部を形成し、前記低位部により相対的に弱く加圧された部位に対するレーザー光の照射により前記非シール部を形成する、パンツ型着用物品の製造方法。

< 2 3 >

前記支持部材として、帯状の前記外装体が接する面における前記光通過部の近傍に、該外装体側に突出する高さが相互に異なる高位部と低位部とを設けた支持部材を用いる、前記< 2 2 >記載のパンツ型着用物品の製造方法。

< 2 4 >

前記高位部の突出高さは、好ましくは0.1 mm以上、更に好ましくは1 mm以上であり、また、好ましくは10 mm以下、更に好ましくは8 mm以下であり、また、好ましくは0.1 mm以上10 mm以下、更に好ましくは1 mm以上8 mm以下である、前記< 2 2 >又は< 2 3 >に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

< 2 5 >

前記低位部は、前記高位部との高低差が、好ましくは0.1 mm以上、更に好ましくは0.2 mm以上であり、より具体的には、好ましくは0.1 mm以上20 mm以下、更に好ましくは0.2 mm以上10 mm以下である、

前記<22>~<24>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<26>

原反ロールから連続的に供給される前記外装体を構成する帯状の外層シートと、原反ロールから連続的に供給される該外装体を構成する帯状の内層シートとの間に、ウエストギャザーを形成するウエスト部弾性部材、胴回りギャザーを形成する胴回り部弾性部材及びレッグギャザーを形成するレッグ部弾性部材を、所定の伸長率に伸長させた伸長状態で各々複数本配する、前記<19>~<25>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<27>

一对のニップロールの間に、ウエスト部弾性部材、胴回り部弾性部材及びレッグ部弾性部材を伸長状態で挟み込んだ帯状の外層シート及び帯状の内層シートを送り込んで加圧することにより、該帯状シート間に複数本の弾性部材が伸長状態で配された帯状の前記外装体を形成する、前記<19>~<26>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<28>

前記外装体を構成する帯状の外層シート及び帯状の内層シートには、それらを重ね合わせる前に、両シートの何れか一方又は双方の対向する面の所定部位に、接着剤塗工機によりホットメルト型接着剤を塗工する、前記<19>~<27>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<29>

ウエスト部弾性部材、胴回り部弾性部材等の弾性部材が、前記外装体を構成する帯状の外層シート及び該外装体を構成する帯状の内層シートにおける、レーザー光の照射によって分断される分断予定部分を跨ぐように伸長状態で配されている場合、該分断予定部分及びその近傍に接着剤を塗工しておく、前記<19>~<28>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[0088] <30>

ウエスト部弾性部材及び胴回り部弾性部材には、前記外装体を構成する帯

状の外層シート及び該外装体を構成する帯状の内層シート間に配される前に、接着剤塗工機によりホットメルト型接着剤を間欠的に塗工する、前記<19>~<29>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<31>

レーザー光の照射によって分断される分断予定部分及びその近傍における互いに重なり合う前記外装体を構成する外層シート及び該外装体を構成する内層シートの2枚のシート間は、レーザー光の照射前において、全く接合されていない、前記<19>~<30>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<32>

帯状の前記外装体をその幅方向に折り畳むことにより、吸収性本体が固定された帯状の該外装体の前身頃側と後身頃側とを重ね合わせ、サイドシール部が形成されていないパンツ型着用物品の前駆体が一方向に連なってなる、パンツ型着用物品の連続体を製造する、前記<19>~<31>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<33>

前記サイドシール部形成工程は、レーザー式接合装置を用いてレーザー光を照射して一对のサイドシール部を形成する、前記<19>~<32>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<34>

前記サイドシール部形成工程は、レーザー式接合装置を用いてレーザー光を照射して前記サイドシール部を形成し、

前記レーザー式接合装置は、回転駆動される中空の円筒ロールと、該円筒ロールの中空部に配され、該円筒ロールの周面部を形成する環状の支持部材に向けてレーザー光を照射する照射ヘッドと、無端状の加圧ベルトを備えたベルト式加圧装置と、環状の該支持部材の外周面に巻き掛ける該加圧ベルトの張力を増減調整できる張力調整機構とを備え、該張力の調整により、該支持部材と該加圧ベルトとによって、パンツ型着用物品の連続体に加える圧力

を調整することができる、前記<33>記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<35>

前記支持部材は、レーザー光が通過可能な光通過部を有しており、前記光通過部として、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を有している、前記<21>~<34>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<36>

前記支持部材は、前記光通過部ではレーザー光を通過させる一方、前記光通過部以外の部分ではレーザー光を通過させない、前記<21>~<35>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<37>

前記支持部材は、その外面（被加工物との当接面）に凹部を有しており、該凹部は、円筒状の該支持部材の周方向に所定間隔を置いて複数形成されており、隣接する2つの凹部間に位置する領域（凸部）に、スリット状の前記光通過部が形成されている、前記<21>~<36>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<38>

前記支持部材及び加圧ベルトは、空冷、水冷等により温度を所定の温度範囲に維持する、前記<21>~<37>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<39>

レーザー光の照射中又は照射後に、パンツ型着用物品の連続体（積層状態の外装体）における、レーザー光の被照射部位に対してエアを吹き付ける、前記<19>~<38>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[0089] <40>

レーザー光の照射後のパンツ型着用物品の連続体（積層状態の外装体）に

対して振動を与える、前記<19>~<39>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<41>

パンツ型着用物品の連続体は、一方の面が支持部材に当接し且つ分断予定部分（サイドシール部の形成予定部位）が前記光通過部上に位置するように、回転する支持部材上に導入されると共に、他方の面に加圧ベルト（押さえ部材）が押し付けられることによって、搬送されつつ厚み方向に加圧（圧縮）される、前記<21>~<40>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<42>

搬送中且つ加圧状態の分断予定部分に対して、支持部材側から前記光通過部を介してレーザー光を照射され、該レーザー光の照射点は、円筒ロールの周方向に任意に移動可能に構成されており、該光通過部の該周方向に沿った移動に追従して走査するように設定されていることにより、該光通過部上に位置する該分断予定部分には、その搬送中に該レーザー光が一定時間連続的に照射される、前記<21>~<41>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<43>

一回のレーザー光の照射で、帯状の前記外装体の分断と、その分断によって生じた2箇所に加圧状態にある該外装体の切断縁部どうしの融着とを同時に実施する、前記<19>~<42>の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

<44>

前記外装体を構成する外層シート及び該外装体を構成する内層シートの切断縁部は、レーザー光の照射中及び照射終了直後は、発熱して熔融状態となっているが、レーザー光の照射によってパンツ型着用物品の連続体から切り分けられた1つの枚葉のおむつ前駆体及び該パンツ型着用物品の連続体それぞれの、支持部材と加圧ベルトとによる加圧状態が保持されたまま、照射終

了後からは外気や支持部材・加圧ベルトへの伝熱によって速やかに冷却されて固化し、該切断縁部の形成材料が溶融一体化した融着部となる、前記< 2 1 >~< 4 3 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

< 4 5 >

前記外装体を構成するシートが、合成樹脂製の不織布やフィルムであり、レーザー光として、CO₂レーザー、YAGレーザー、LDレーザー（半導体レーザー）、YVO₄レーザー、ファイバーレーザー等を用いる、前記< 1 9 >~< 4 4 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

< 4 6 >

レーザー光としては、前記外装体を構成するシートが、合成樹脂として、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン等を含む場合、発振波長が8.0 μm以上15.0 μm以下を用いる、前記< 1 9 >~< 4 5 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

< 4 7 >

レーザー光としては、CO₂レーザーの発振波長の9.0 μm以上11.0 μm以下を用いる、前記< 1 9 >~< 4 6 >の何れか 1 に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

< 4 8 >

ウエスト開口部側の端に、一端側が開放された非シール部を形成する場合、非シール部の近傍に、シール縁部における、融着強度を部分的に向上させた裂け防止用シール部を形成し、

前記裂け防止用シール部は、スリット状の前記光通過部に、その長手方向に沿って直線状にレーザー光を照射して該シール縁部を生じさせる際に、該裂け防止用シール部を形成させる部分のみレーザー光の強度を強くしたり、該シール縁部を生じさせるレーザー光の照射後に、該裂け防止用シール部を形成させる部分のみにレーザー光を追加的に照射したり、該シール縁部を生じさせるレーザー光の照射前に、該裂け防止用シール部を形成させる部分のみにレーザー光を予め照射しておくこと等によって形成する、前記< 1 9 >

～＜47＞の何れか1に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

産業上の利用可能性

[0090] 本発明によれば、柔軟性又は肌触りに優れたサイドシール部を有するとともに、サイドシール部の目視による視認性が高いパンツ型着用物品が提供される。

符号の説明

[0091] 1, 50A, 50B, 50C パンツ型使い捨ておむつ（パンツ型着用物品）

1A 腹側部

1B 背側部

F 前身頃

R 後身頃

2 吸収性本体

3 外装体

31 外層シート

32 内層シート

3F 前身頃における外装体の縁部

3R 後身頃における外装体の縁部

4, 4A～4C サイドシール部

40 融着部

40a 融着部の外縁

41 シール縁部

42 非シール部

10 おむつ連続体（帯状の外装体）

20 レーザー式接合装置

21, 21A, 21B 支持部材

26 ベルト式加圧装置

27, 27A 開口部（光通過部）

- 5 2 幅広部
- 5 3 幅狭部
- 3 0 レーザー光
- 4 5 突出部
- 4 5 a 高位部
- 4 5 b 低位部

請求の範囲

- [請求項1] 着用物品の外面を形成する外装体を備え、前身頃における外装体の両側縁部と後身頃における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着用物品であって、
- 前記サイドシール部は、前身頃における外装体の縁部と後身頃における外装体の縁部が、該サイドシール部の長手方向に延在する連続線状の融着部で結合したシール縁部を有すると共に、前身頃における外装体の縁部と後身頃における外装体の縁部が非結合状態で対向する非シール部を部分的に有している、パンツ型着用物品。
- [請求項2] 前記外装体は、着用物品の外面を形成する外層シートと、該外層シートの内面側に配された内層シートと、両シート間に接着剤により固定された複数本の糸状又は帯状の弾性部材とを含んで構成されている、請求項1に記載のパンツ型着用物品。
- [請求項3] 前身頃における外装体及び後身頃における外装体が、ウエストギャザーを形成するウエスト部弾性部材又は胴回りギャザーを形成する胴回り部弾性部材を含み、サイドシール部を挟む両側それぞれにおける外装体を構成するシート間に、前記ウエスト部弾性部材又は前記胴回り部弾性部材が接着剤を介して固定されている、請求項1又は2に記載のパンツ型着用物品。
- [請求項4] 前記サイドシール部が延びる方向と直交する断面において、前記シール縁部の外縁には、前記外装体を構成するシートどうしの融着部が形成され、該融着部は、該外装体の厚み方向の中央部が両端部に比して幅が広い、請求項1～3の何れか1項に記載のパンツ型着用物品。
- [請求項5] 前記サイドシール部が延びる方向と直交する断面において、前記シール縁部の外縁は、着用物品の内方に向かって凸の弧状をなし、且つ該外縁を含んでそれよりも着用物品の内方に、前記外装体を構成するシートどうしの融着部が形成され、該融着部は、該外装体の厚み方向

の中央部が両端部に比して幅が広い、請求項 1～4 の何れか 1 項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項6] 着用時に、前記非シール部における両縁部間に生じる隙間を介して着用者の肌が外部から視認可能になされている、請求項 1～5 の何れか 1 項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項7] 前記前身頃における外装体及び前記後身頃における外装体は、それぞれ、2枚のシート間に弾性部材が配置された構造を有しており、前記非シール部を挟んで、その両側に位置する部位に、それぞれ少なくとも 1 本の前記弾性部材が配設されている、請求項 1～6 の何れか 1 項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項8] 前記非シール部は、パンツ型着用物品の着用時に、弾性部材の収縮により、該非シール部の縁部間の隙間が大きく開く、請求項 2～7 の何れか 1 項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項9] 前記非シール部は、前記サイドシール部の長手方向に、間欠的に複数形成されている、請求項 1～8 の何れか 1 項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項10] 前記サイドシール部のウエスト開口部側の端部に、一端がウエスト開口部側に開放された前記非シール部が形成されている、請求項 1～9 の何れか 1 項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項11] 前記非シール部の近傍に、シール縁部における、融着強度を部分的に向上させた裂け防止用シール部を形成する、請求項 1～10 の何れか 1 項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項12] パンツ型着用物品の構成部材の色を、前記サイドシール部よりも腹側と背側とで異ならせる、請求項 1～11 の何れか 1 項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項13] 前記パンツ型着用物品は、着用時に股下部に配される股下部並びにその縦方向の前後に位置する腹側部及び背側部を有し、

前記パンツ型着用物品の腹側部と背側部とで、ウエスト部弾性部材

又は前記外装体を構成するシートの色を異ならせる、請求項1～12の何れか1項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項14] 前記パンツ型着用物品は、着用時に股下部に配される股下部並びにその縦方向の前後に位置する腹側部及び背側部に区分することができ、

前記外装体は、腹側部、股下部及び背側部に亘る砂時計状の連続した形状を有する、請求項1～13の何れか1項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項15] 前記パンツ型着用物品は、着用時に股下部に配される股下部並びにその縦方向の前後に位置する腹側部及び背側部に区分することができ、

前記外装体は、腹側部に配される腹側シート部材と、背側部に配される背側シート部材とに分割されており、吸収性本体がこれら両シート部材に架け渡して固定されている、請求項1～14の何れか1項に記載のパンツ型着用物品。

[請求項16] 請求項1～15の何れか1項に記載のパンツ型着用物品の製造方法であって、

前身頃側と後身頃側とを重ねた状態の帯状の外装体におけるサイドシール部の形成予定部位を加圧状態にする重合加圧工程と、

加圧状態にある前記サイドシール部の形成予定部位に、前記外装体の搬送方向と交差する方向に延在する光通過部を介してレーザー光を照射することにより、該外装体を分断すると共に、その分断によって生じた積層状態の外装体の切断縁部どうしを融着させて前記サイドシール部を形成するサイドシール部形成工程とを具備し、

前記サイドシール部形成工程においては、相互に幅が異なる幅広部と幅狭部とを有する光通過部を介してレーザー光を照射し、前記幅狭部を介したレーザー光の照射により前記シール縁部を形成し、前記幅広部を介したレーザー光により前記非シール部を形成する、パンツ型

着用物品の製造方法。

[請求項17] スリット状の前記光通過部の中央部を、円筒ロールの軸長方向の一端側から他端側に向かって、スポット径及びレーザー出力を変えずに直線状に走査させる、請求項16に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[請求項18] 相互に幅が異なる幅広部と幅狭部とを有する前記光通過部を備えた支持部材を用いる、請求項16又は17に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[請求項19] 請求項1～15の何れか1項に記載のパンツ型着用物品の製造方法であって、

前身頃側と後身頃側とを重ねた状態の帯状の外装体におけるサイドシール部の形成予定部位を加圧状態にする重合加圧工程と、

加圧状態にある前記サイドシール部の形成予定部位に、前記外装体の搬送方向と交差する方向に延在する光通過部を介してレーザー光を照射することにより、該外装体を分断すると共に、その分断によって生じた積層状態の外装体の切断縁部どうしを融着させて前記サイドシール部を形成するサイドシール部形成工程とを具備し、

前記サイドシール部形成工程においては、外装体が接する外面における前記光通過部の近傍に、該外装体側に突出する高さが相互に異なる高位部と低位部とを設けた支持部材を用い、該高位部により強く加圧された部位に対するレーザー光の照射により前記シール縁部を形成し、前記低位部により相対的に弱く加圧された部位に対するレーザー光の照射により前記非シール部を形成する、パンツ型着用物品の製造方法。

[請求項20] レーザー光の照射によって分断される分断予定部分及びその近傍における互いに重なり合う前記外装体を構成する外層シート及び該外装体を構成する内層シートの2枚のシート間は、レーザー光の照射前において、全く接合されていない、請求項16～19の何れか1項に記

載のパンツ型着用物品の製造方法。

[請求項21] 帯状の前記外装体をその幅方向に折り畳むことにより、吸収性本体が固定された帯状の該外装体の前身頃側と後身頃側とを重ね合わせ、サイドシール部が形成されていないパンツ型着用物品の前駆体が一方方向に連なってなる、パンツ型着用物品の連続体を製造する、請求項16～20の何れか1項に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[請求項22] 前記サイドシール部形成工程は、レーザー式接合装置を用いてレーザー光を照射して前記サイドシール部を形成し、

前記レーザー式接合装置は、回転駆動される中空の円筒ロールと、該円筒ロールの中空部に配され、該円筒ロールの周面部を形成する環状の支持部材に向けてレーザー光を照射する照射ヘッドと、無端状の加圧ベルトを備えたベルト式加圧装置と、環状の該支持部材の外周面に巻き掛ける該加圧ベルトの張力を増減調整できる張力調整機構とを備え、該張力の調整により、該支持部材と該加圧ベルトとによって、パンツ型着用物品の連続体に加える圧力を調整することができる、請求項21に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[請求項23] 前記支持部材は、レーザー光が通過可能な光通過部を有しており、前記光通過部として、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を有している、請求項18～22の何れか1項に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[請求項24] 前記支持部材は、前記光通過部ではレーザー光を通過させる一方、前記光通過部以外の部分ではレーザー光を通過させない、請求項18～23の何れか1項に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[請求項25] 一回のレーザー光の照射で、帯状の前記外装体の分断と、その分断によって生じた2箇所の加圧状態にある該外装体の切断縁部どうしの融着とを同時に実施する、請求項16～24の何れか1項に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[請求項26] 前記外装体を構成する外層シート及び該外装体を構成する内層シー

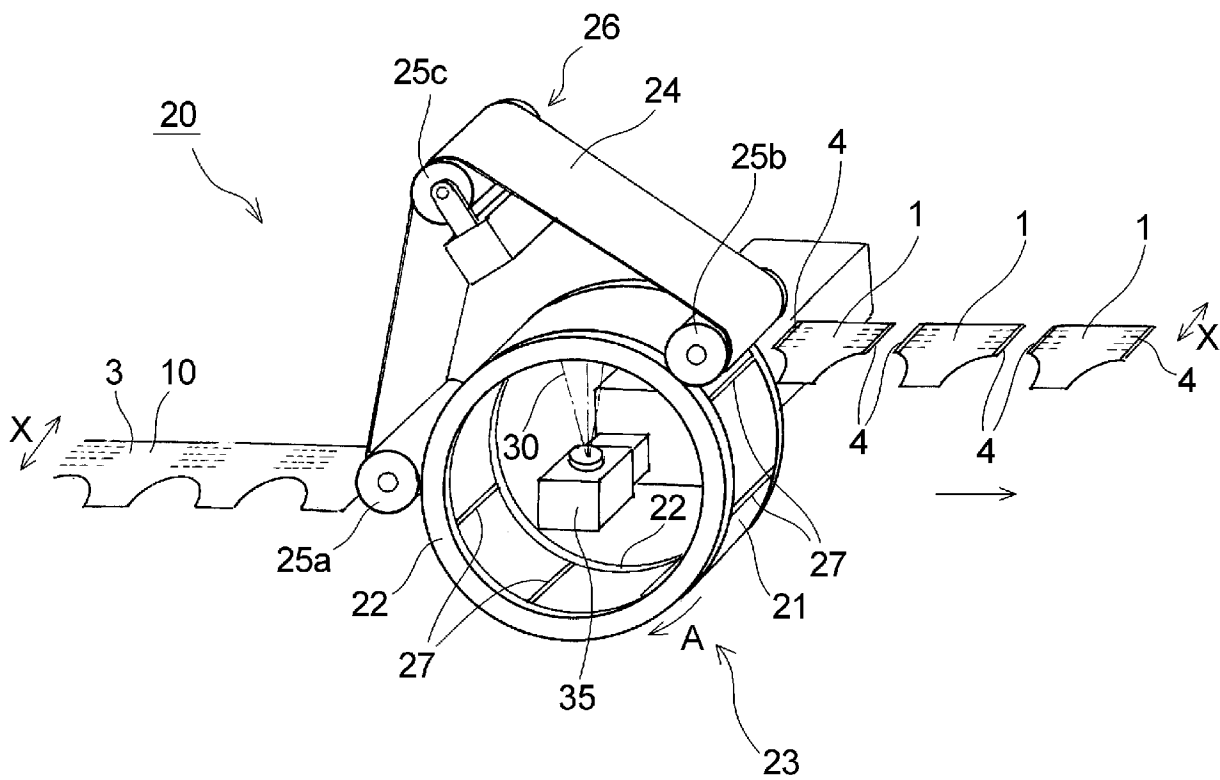
トの切断縁部は、レーザー光の照射中及び照射終了直後は、発熱して溶融状態となっているが、レーザー光の照射によってパンツ型着用物品の連続体から切り分けられた1つの枚葉のおむつ前駆体及び該パンツ型着用物品の連続体それぞれの、支持部材と加圧ベルトとによる加圧状態が保持されたまま、照射終了後からは外気や支持部材・加圧ベルトへの伝熱によって速やかに冷却されて固化し、該切断縁部の形成材料が溶融一体化した融着部となる、請求項18～25の何れか1項に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

[請求項27]

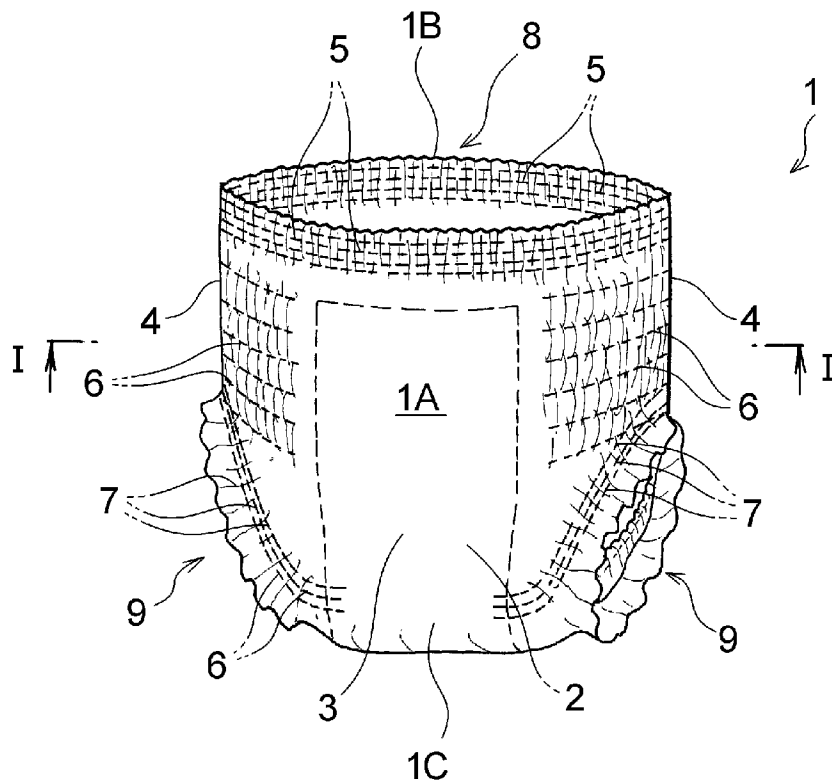
ウエスト開口部側の端に、一端側が開放された非シール部を形成する場合、非シール部の近傍に、シール縁部における、融着強度を部分的に向上させた裂け防止用シール部を形成し、

前記裂け防止用シール部は、スリット状の前記光通過部に、その長手方向に沿って直線状にレーザー光を照射して該シール縁部を生じさせる際に、該裂け防止用シール部を形成させる部分のみレーザー光の強度を強くしたり、該シール縁部を生じさせるレーザー光の照射後に、該裂け防止用シール部を形成させる部分のみにレーザー光を追加的に照射したり、該シール縁部を生じさせるレーザー光の照射前に、該裂け防止用シール部を形成させる部分のみにレーザー光を予め照射しておくこと等によって形成する、請求項16～26の何れか1項に記載のパンツ型着用物品の製造方法。

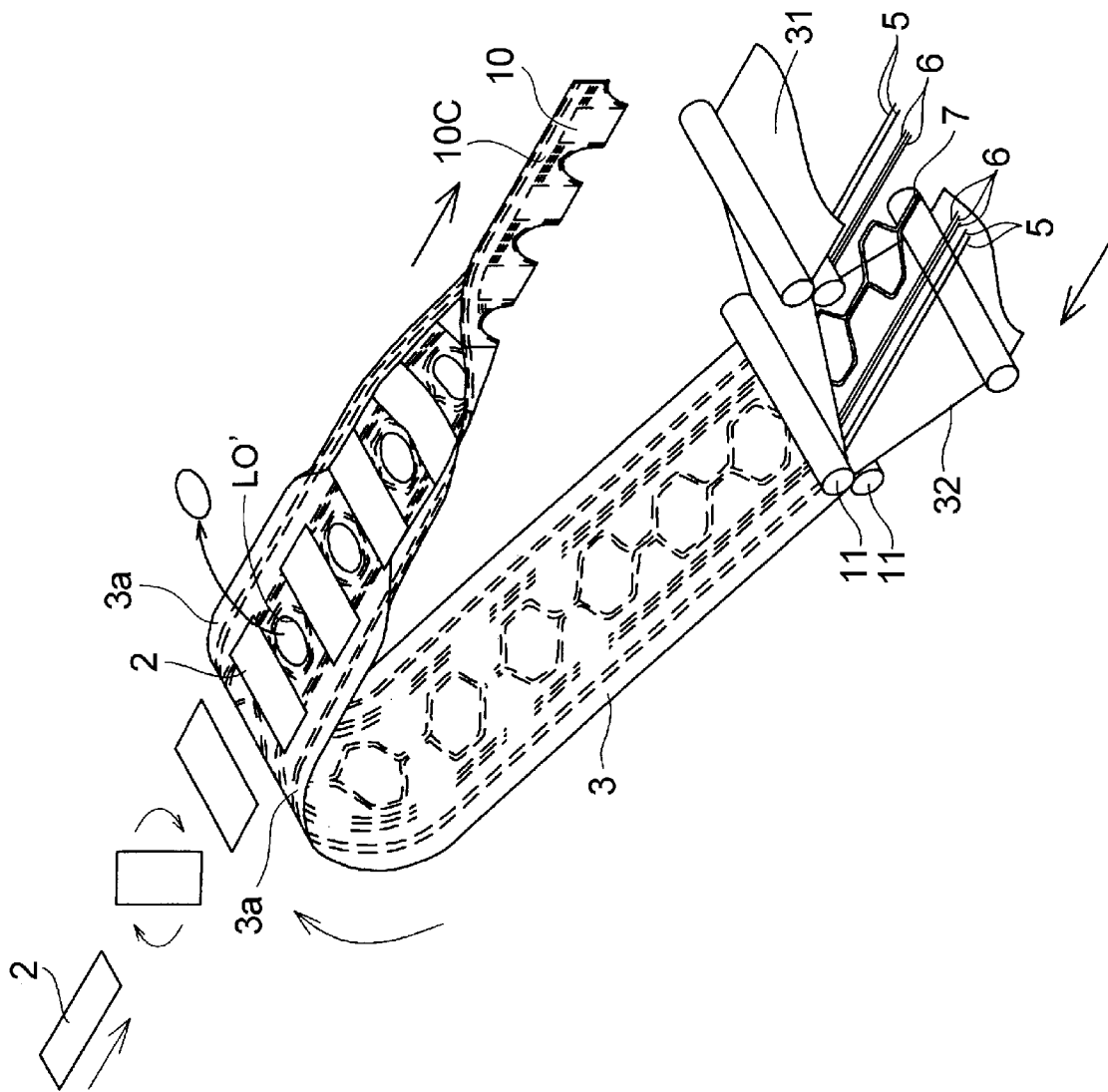
[図1]



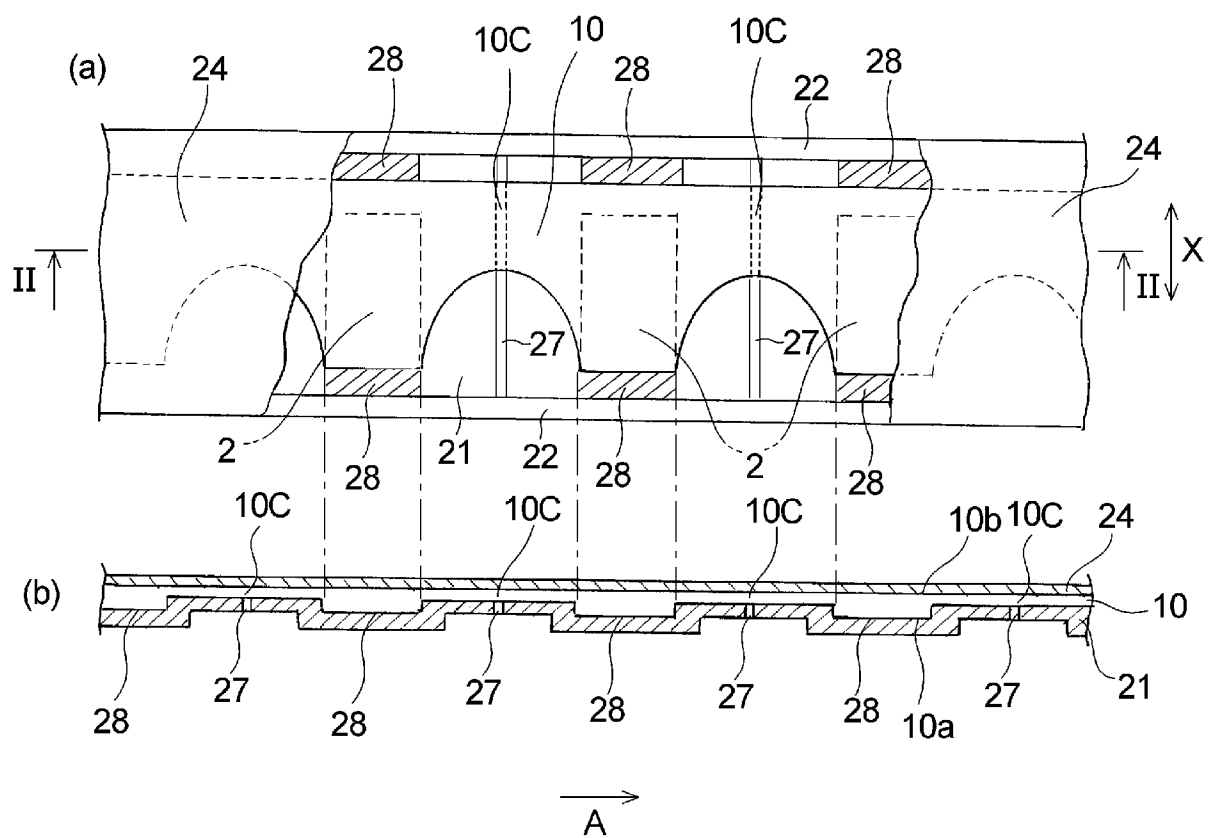
[図2]



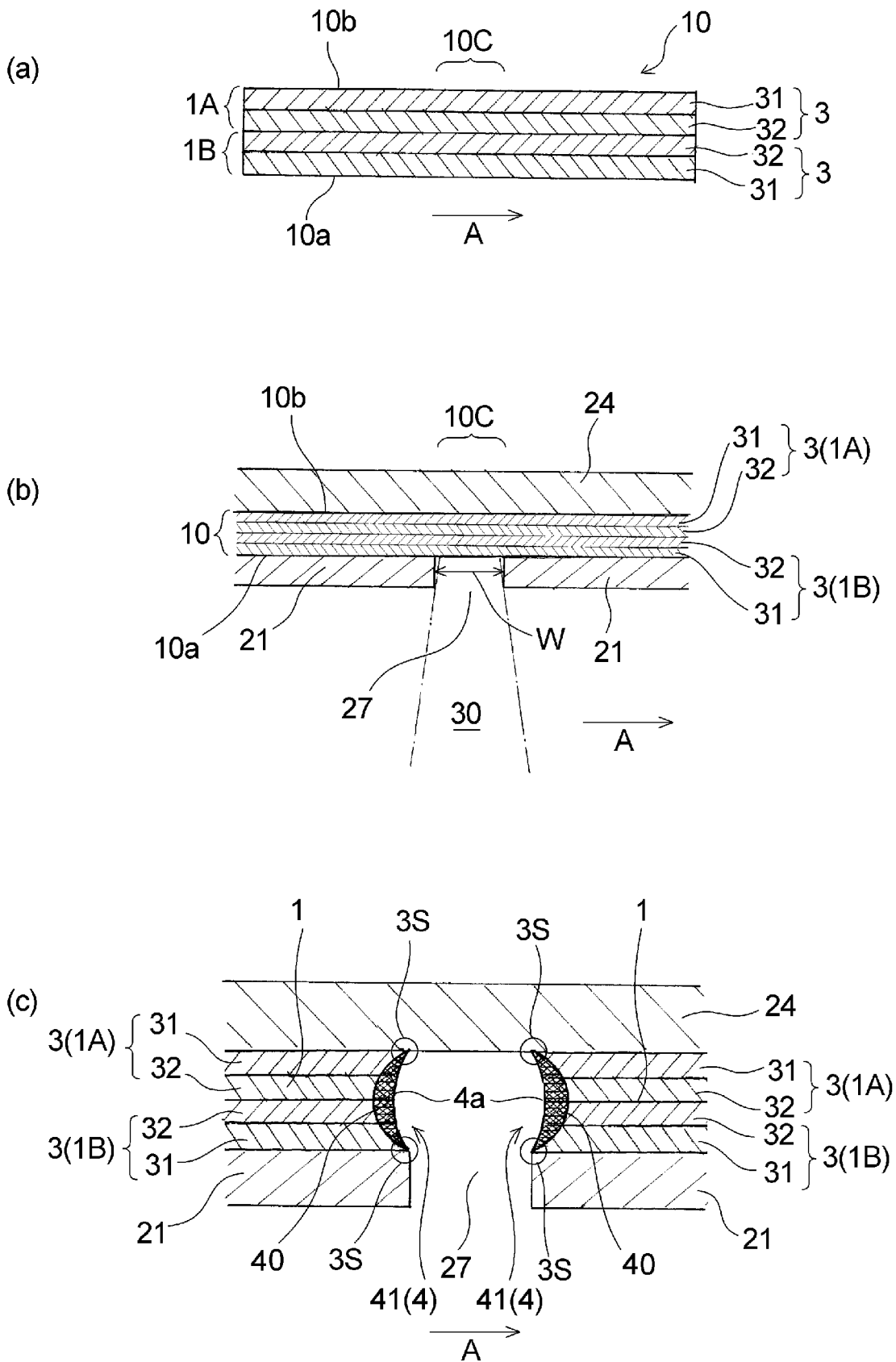
[図5]



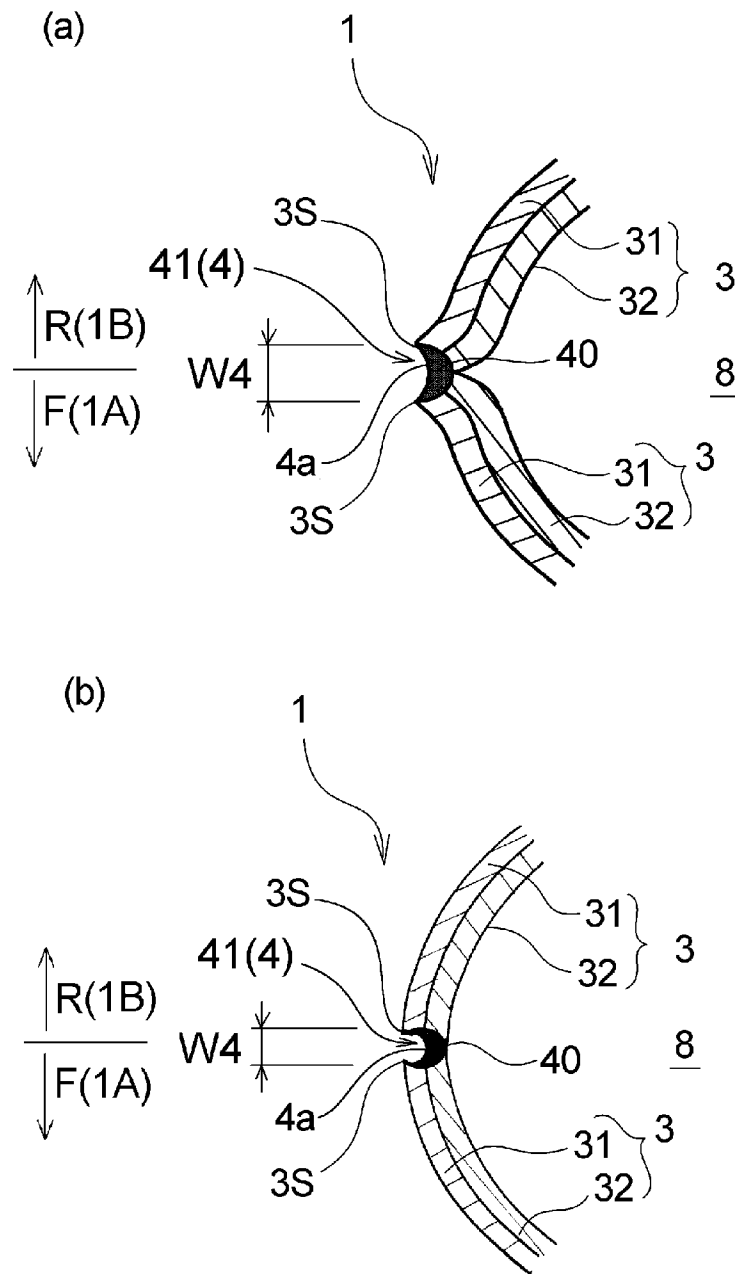
[図6]



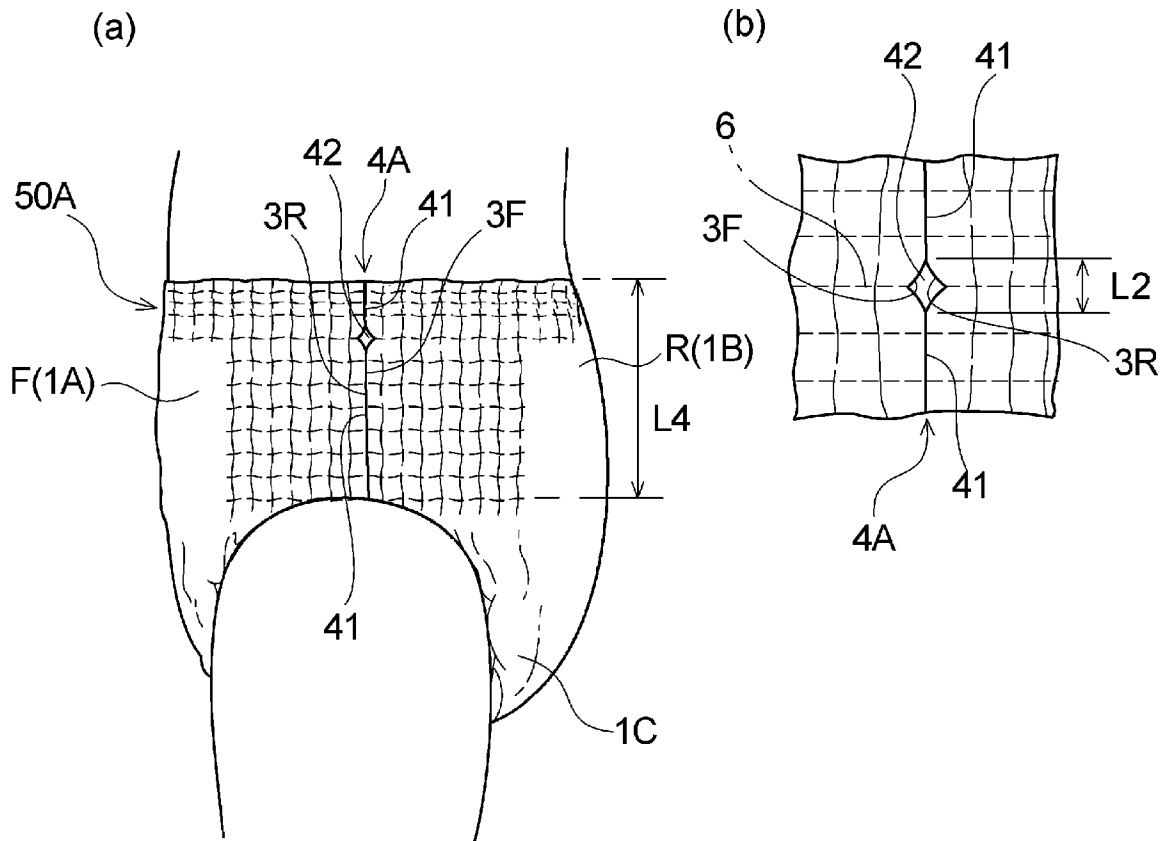
[図7]



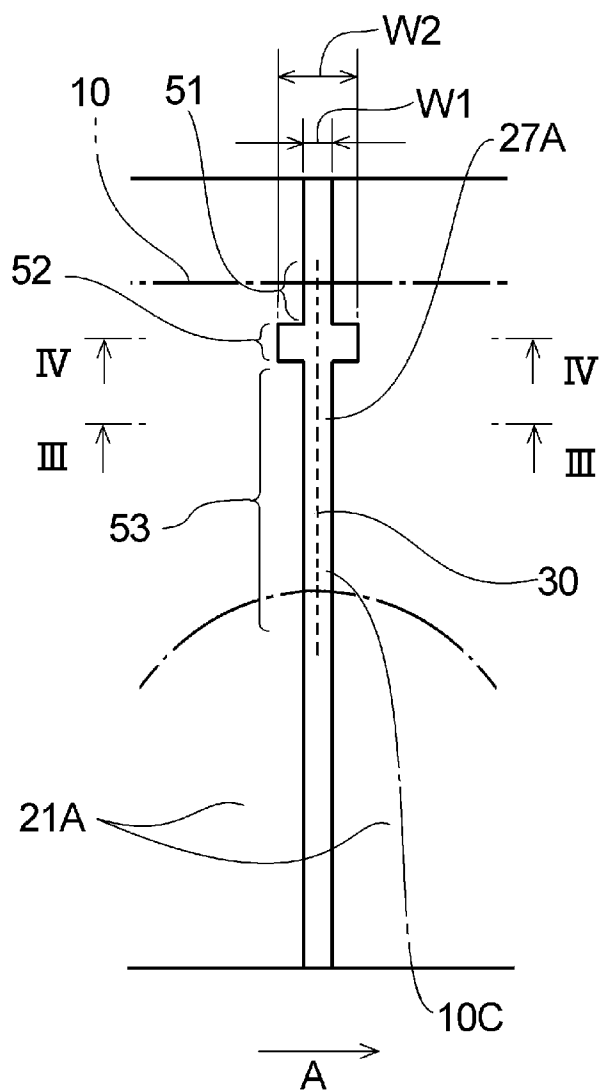
[図8]



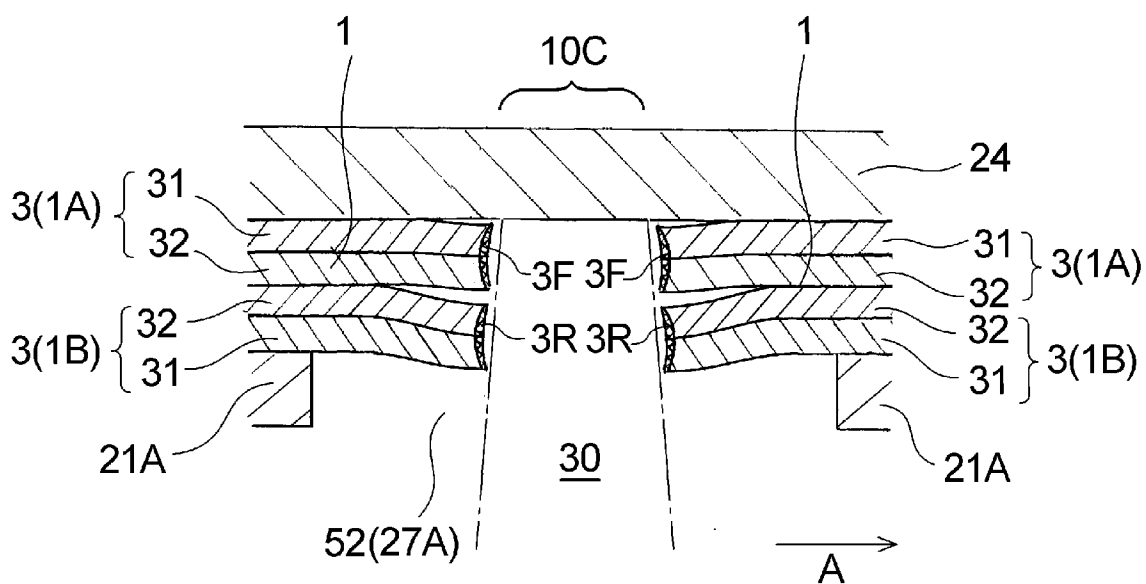
[図9]



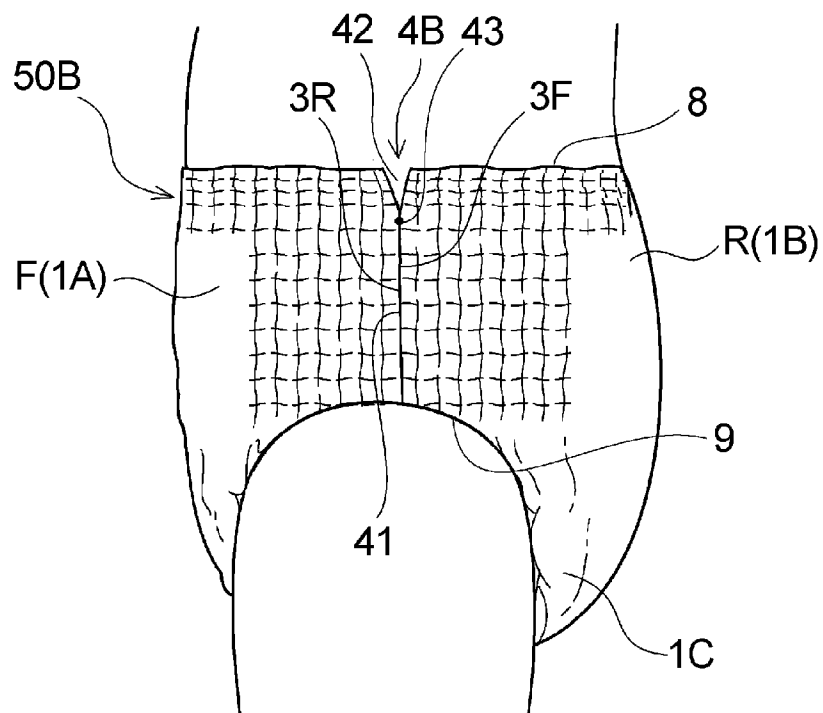
[図10]



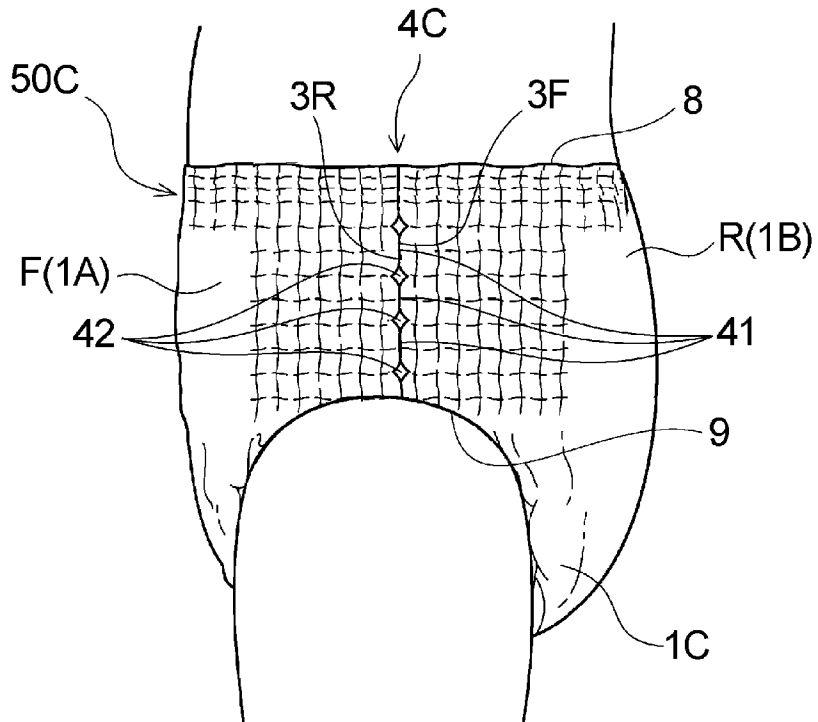
[図11]



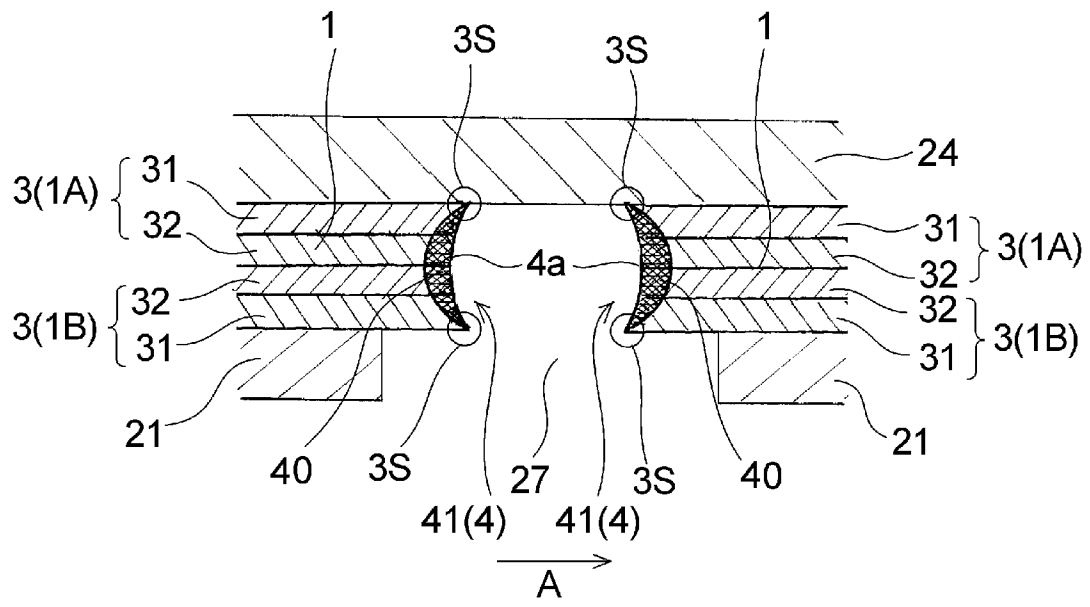
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/066923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61F13/496(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, B29C65/16(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)
A61F5/44, 13/00, A61F13/15-13/84, B29C65/16, B23K26/00-26/70

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.
X Y A	JP 2011-25006 A (Kao Corp.), 10 February 2011 (10.02.2011), paragraphs [0011] to [0046]; fig. 1 to 5 & US 2012/0095429 A1 & EP 2450015 A1 & WO 2011/001944 A1 & TW 201103513 A1 & CN 102448418 A & KR 10-2012-0030107 A	1-3, 6, 8 12-13, 15 4-5, 16-27
X Y A	JP 2004-267335 A (Kao Corp.), 30 September 2004 (30.09.2004), paragraphs [0014] to [0022], [0046] to [0052]; fig. 1, 3 to 4 (Family: none)	1-3, 6-11, 12-15 4-5, 16-27
X Y A	JP 7-75653 A (Toyo Eizai Corp.), 20 March 1995 (20.03.1995), paragraphs [0013] to [0016]; fig. 6 to 10(E) (Family: none)	1-3, 6, 8, 10-11 12-15 4-5, 16-27

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 08 September, 2014 (08.09.14)	Date of mailing of the international search report 22 September, 2014 (22.09.14)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/066923

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 2005-237768 A (Daio Paper Corp.), 08 September 2005 (08.09.2005), entire text; all drawings (Family: none)	12-15
A	JP 2010-188629 A (Kao Corp.), 02 September 2010 (02.09.2010), paragraphs [0012] to [0015], [0032] to [0036], [0045]; fig. 1, 5 to 7 (Family: none)	4-5, 16-27
P, X	JP 2013-202182 A (Daio Paper Corp.), 07 October 2013 (07.10.2013), paragraphs [0025] to [0027], [0057] to [0058]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-3, 6-9, 11, 14-15
P, A	WO 2013/172343 A1 (Kao Corp.), 21 November 2013 (21.11.2013), entire text; all drawings & JP 2013-256109 A & JP 2013-256133 A & TW 201350312 A	4-5, 16-27

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61F13/496(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, B29C65/16(2006.01)i</p>																							
<p>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（IPC）） Int.Cl. A61F5/44, 13/00, A61F13/15-13/84, B29C65/16, B23K26/00-26/70</p>																							
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2014年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年													
日本国実用新案公報	1922-1996年																						
日本国公開実用新案公報	1971-2014年																						
日本国実用新案登録公報	1996-2014年																						
日本国登録実用新案公報	1994-2014年																						
<p>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）</p>																							
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2011-25006 A（花王株式会社）</td> <td>1-3, 6, 8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>2011.02.10, 段落【0011】 - 【0046】 , 図 1-5</td> <td>12-13, 15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>& US 2012/0095429 A1 & EP 2450015 A1 & WO 2011/001944 A1 & TW 201103513 A1 & CN 102448418 A & KR 10-2012-0030107 A</td> <td>4-5, 16-27</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2004-267335 A（花王株式会社）</td> <td>1-3, 6-11,</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>2004.09.30, 段落【0014】 - 【0022】 , 【0046】 - 【0052】 , 図 1, 3-4</td> <td>12-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>（ファミリーなし）</td> <td>4-5, 16-27</td> </tr> </tbody> </table>			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	JP 2011-25006 A（花王株式会社）	1-3, 6, 8	Y	2011.02.10, 段落【0011】 - 【0046】 , 図 1-5	12-13, 15	A	& US 2012/0095429 A1 & EP 2450015 A1 & WO 2011/001944 A1 & TW 201103513 A1 & CN 102448418 A & KR 10-2012-0030107 A	4-5, 16-27	X	JP 2004-267335 A（花王株式会社）	1-3, 6-11,	Y	2004.09.30, 段落【0014】 - 【0022】 , 【0046】 - 【0052】 , 図 1, 3-4	12-15	A	（ファミリーなし）	4-5, 16-27
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	JP 2011-25006 A（花王株式会社）	1-3, 6, 8																					
Y	2011.02.10, 段落【0011】 - 【0046】 , 図 1-5	12-13, 15																					
A	& US 2012/0095429 A1 & EP 2450015 A1 & WO 2011/001944 A1 & TW 201103513 A1 & CN 102448418 A & KR 10-2012-0030107 A	4-5, 16-27																					
X	JP 2004-267335 A（花王株式会社）	1-3, 6-11,																					
Y	2004.09.30, 段落【0014】 - 【0022】 , 【0046】 - 【0052】 , 図 1, 3-4	12-15																					
A	（ファミリーなし）	4-5, 16-27																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>																							
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <table border="0"> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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）</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&」 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>			「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	「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	「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	「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	「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）	「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	「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献	「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願												
「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	「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																						
「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	「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																						
「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）	「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																						
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献																						
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願																							
<p>国際調査を完了した日 08.09.2014</p>	<p>国際調査報告の発送日 22.09.2014</p>																						
<p>国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/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</p>	<p>特許庁審査官（権限のある職員） 笹木 俊男</p>	<table border="1"> <tr> <td>3B</td> <td>3750</td> </tr> </table>	3B	3750																			
3B	3750																						
<p>電話番号 03-3581-1101 内線 3320</p>																							

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
X Y A	JP 7-75653 A (トヨー衛材株式会社) 1995.03.20, 段落【0013】 - 【0016】, 図6-10(E) (ファミリーなし)	1-3, 6, 8, 10-11 12-15 4-5, 16-27
Y	JP 2005-237768 A (大王製紙株式会社) 2005.09.08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	12-15
A	JP 2010-188629 A (花王株式会社) 2010.09.02, 段落【0012】 - 【0015】, 【0032】 - 【0036】, 【0045】, 図1, 5-7 (ファミリーなし)	4-5, 16-27
P, X	JP 2013-202182 A (大王製紙株式会社) 2013.10.07, 段落【0025】 - 【0027】, 【0057】 - 【0058】, 図1-7 (ファミリーなし)	1-3, 6-9, 11, 14-15
P, A	WO 2013/172343 A1 (花王株式会社) 2013.11.21, 全文, 全図 & JP 2013-256109 A & JP 2013-256133 A & TW 201350312 A	4-5, 16-27