

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4994027号
(P4994027)

(45) 発行日 平成24年8月8日(2012.8.8)

(24) 登録日 平成24年5月18日(2012.5.18)

| | |
|--------------------------|-----------------|
| (51) Int.Cl. | F 1 |
| A 6 1 F 13/496 (2006.01) | A 4 1 B 13/02 U |
| A 6 1 F 13/15 (2006.01) | A 4 1 B 13/02 T |
| A 6 1 F 13/49 (2006.01) | |

請求項の数 6 (全 15 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2006-355555 (P2006-355555) | (73) 特許権者 | 000000918 |
| (22) 出願日 | 平成18年12月28日(2006.12.28) | | 花王株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2008-161514 (P2008-161514A) | | 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 |
| (43) 公開日 | 平成20年7月17日(2008.7.17) | | 〇号 |
| 審査請求日 | 平成20年12月11日(2008.12.11) | (74) 代理人 | 100076439 |
| | | | 弁理士 飯田 敏三 |
| | | (74) 代理人 | 100164345 |
| | | | 弁理士 後藤 隆 |
| | | (74) 代理人 | 100118131 |
| | | | 弁理士 佐々木 渉 |
| | | (74) 代理人 | 100131288 |
| | | | 弁理士 宮前 尚祐 |
| | | (72) 発明者 | 恩田 藍子 |
| | | | 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株 |
| | | | 式会社研究所内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パンツ型物品及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外包体にウエスト開口部及び一対のレッグ開口部を設けたパンツ型物品であって、
前記外包体が、間欠的に設けた接合部により接合した2枚のシート材と、該両シート材間の非接合部に配設し前記両シート材とは独立して伸縮自在とした複数の弾性部材とを有し、

前記弾性部材によって両シート材に複数本の互いに対向する襷を形成し、該対向襷の一対からなる内部に筒状空孔を保持した、複数のフルート構造を有し、該フルート構造の少なくとも一方の端部において前記対向襷の両側の基底部が互いに接合して、略円形の開口端が維持され、この開口端が前記ウエスト開口部及びレッグ開口部のそれぞれの周縁の少なくとも一部に配列され、前記フルート構造の開口端の両わきの前記ウエスト開口部の端部が前記ウエスト開口部の縁部の前記接合部で固定されていることを特徴とするパンツ型物品。

【請求項2】

前記ウエスト開口部から前記レッグ開口部の一部につながるように前記フルート構造を設けた請求項1記載のパンツ型物品。

【請求項3】

前記レッグ開口部の周縁部と前記襷の谷部に並んだ前記接合部を結ぶシール線との交点で前記弾性部材を固定し、前記レッグ開口部の周縁に前記開口端を配したことを特徴とする請求項1または2に記載のパンツ型物品。

【請求項 4】

前記弾性部材が、近接する 2 つ以上の前記接合部の間にわたって前記両シート材に対し固定されないことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のパンツ型物品。

【請求項 5】

内層シートと外層シートとを、その両者の間に複数の弾性部材を長手方向に伸長した状態で挟み込みながら供給し、前記弾性部材の通らない位置で前記内層シートと外層シートとを間欠的に接合して複合シートとし、該複合シートの中央部を切除して開口部を設けるに当り、

前記開口部の外側で、該開口部周縁と前記弾性部材との交点に近接し、かつ前記弾性部材の通らない位置で前記内層シートと外層シートとを間欠的に接合し前記弾性部材を横切るように配列された接合部を結ぶシール線上の点で、前記弾性部材を前記内層シート、外層シート、もしくはその両方に固定した後、その固定点の内側を通過するよう切除して前記開口部を設け、

該開口部がおむつのレッグ開口部となるよう、該開口部を分断して複合シートを切断し、フルート構造を有する物品に成形することを特徴とするパンツ型物品の製造方法。

【請求項 6】

前記弾性部材を、該弾性部材が前記開口部を通過する始点から終点にわたり連続的に固定して、前記開口部を切除することを特徴とする請求項 5 記載のパンツ型物品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はパンツ型物品及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

パンツ型おむつ、パンツ型おむつカバー、ショーツ型ナプキンなどの吸収性物品においては、伸縮性等を付与するためギャザーを形成することが広く行われている。このギャザーは多数の屈折したシート材からなる伸縮部であり、シート材に弾性部材を伸長状態で接合し、その弾性部材が自然形状において収縮することにより形成される。そして、従来の一般的なギャザーは、そのしわ目の伸縮方向に直交する方向の長さが短く、伸縮度が制限され、おむつにしたときに肌触りや履き心地についてはまだ十分とはいえない。

これに対して、特許文献 1 には、平坦なシート材料を折り曲げて山と谷を繰り返す多数の襞を形成し、弾性部材を襞の複数の山の頂部に接合してなる伸縮性のシートが開示されている。

特許文献 2 には、不織布製のシート材と、該シート材を折り返して形成した 2 層部分に挟まれた弾性部材とを有する弾性伸縮部であって、該弾性部材の伸縮方向に直交する方向に延びるシート材同士の線状の接合部分を有し、該接合部分において該弾性部材を前記シート材に接合してなる弾性伸縮部を備えた使い捨ておむつが記載されている。

また、特許文献 3 には、内側シート及び外側シートの 1 対の不織布シートの中に伸長可能な帯状片を設け、外側シートと上記帯状片とを部分的に複数位置で接着固定し、その外側シートが該接着位置を谷間にして胴回り方向で起伏をなす成人用おむつが開示されている。

しかし、これらのおむつは、肌に直接接触したときの柔軟性や感触が必ずしも良くない。また、発汗や湿気で湿った時の通気性、伸縮性といった点においていまだ改善の余地がある。

一方、最近 2 枚のシートの中に弾性体を固定せずに設けた伸縮性の複合シート部材が開発された（特許文献 4 等参照）。この部材を立体物品に効果的に適用した例はなく、例えばパンツ型物品に要求される特性を満足しうるかは分からない。

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 11769 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】登録実用新案第2518953号公報

【特許文献3】特開2005-253731号公報

【特許文献4】特開2005-080859号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、伸縮性や湿気などに対する通気性といった機能に優れ、履き心地がよく、また肌触りがよく、見た目にも美しいパンツ型物品及びその製造方法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、外包体にウエスト開口部及び一对のレッグ開口部を設けたパンツ型物品であって、前記外包体が、間欠的に設けた接合部により接合した2枚のシート材と、該両シート材間の非接合部に配設し前記両シート材とは独立して伸縮自在とした複数の弾性部材とを有し、前記弾性部材によって両シート材に複数本の互いに対向する襞を形成し、該対向襞の一对からなる内部に筒状空孔を保持した、複数のフルート構造を有し、該フルート構造の少なくとも一方の端部において前記対向襞の両側の基底部分が互いに接合して、略円形の開口端が維持され、この開口端が前記ウエスト開口部及びレッグ開口部のそれぞれの周縁の少なくとも一部に配列され、前記フルート構造の開口端の両わきの前記ウエスト開口部の端部が前記ウエスト開口部の縁部の前記接合部で固定されているパンツ型物品により前記目的を達成したものである。

また、上記パンツ型物品の好ましい製造方法として、内層シートと外層シートとを、その両者の間に複数の弾性部材を長手方向に伸長した状態で挟み込みながら供給し、前記弾性部材の通らない位置で前記内層シートと外層シートとを間欠的に接合して複合シートとし、該複合シートの中央部を切除して開口部を設けるに当り、前記開口部の外側で、該開口部周縁と前記弾性部材との交点に近接し、かつ前記弾性部材の通らない位置で前記内層シートと外層シートとを間欠的に接合し前記弾性部材を横切るように配列された接合部を結ぶシール線上の点で、前記弾性部材を前記内層シート、外層シート、もしくはその両方に固定した後、その固定点の内側を通過するよう切除して前記開口部を設け、該開口部がおむつのレッグ開口部となるよう、該開口部を分断して複合シートを切断し、フルート構造を有する物品に成形するパンツ型物品の製造方法を提供の製造方法を提供するものである。

【発明の効果】

【0006】

本発明のパンツ型物品は、伸縮性及び通気性がよく、肌に触れた感触が柔らかで履き心地がよく、しかも見た目に装飾的で美しいという優れた効果を奏する。また、本発明の製造方法によれば、上記の優れたパンツ型物品を、複雑な工程を要さず、連続的に、効率よく製造することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明のパンツ型物品を、その好ましい実施形態について図面を参照しながら詳しく説明する。

図1は、本発明のパンツ型物品の一実施形態としてのパンツ型おむつを、乳幼児に装着したときの状態で、模式的に示す斜視図である。本実施形態のおむつは、ウエスト開口部1及び左右一对のレッグ開口部4を有し、ウエスト開口部1の周縁の少なくとも一部又はレッグ開口部4の周縁の少なくとも一部に略円形の開口端24が配されるようフルート構造が設けられている。ここで「フルート構造」とは、弾性部材により重ね合わせた2枚のシート(3a、3b)に襞2a及び襞2bがそれぞれ形成され、その襞2aと襞2bとの間に筒状の空孔を保持した、前記襞の長手方向の両端又は片方の端に開口端を有する筒状空孔構造をいう。またこのとき、後述するように、襞2a及び2bはそれぞれ肌との間及び衣服との間にも筒状の空孔を保持しうる。そして、その襞2a及び2bは弾性部材に拘

10

20

30

40

50

束されずに遊動して変形し空孔内の空気が入り出すので、あたかも呼吸するように変形しうる。

【0008】

本発明のパンツ型物品においては、ウエスト開口部又はレッグ開口部の少なくとも一部に開口端が配されるようフルート構造部を設けるが、ウエスト開口部及びレッグ開口部の両方に開口端が配されるようフルート構造部を設けることが好ましい。また、図1に示した実施形態のおむつ10のように、ウエスト開口部の全周にわたり上記開口端を連設するようフルート構造を設けることが好ましい。そして本実施形態のおむつ10では、前身頃の部分において、境界線7でフルート構造の襞2a及び2bの下端が終止している。その境界線7の下部11の領域においては液体吸収体31がおむつ内側に設けられている。この領域11、すなわち内側に吸収体31の設けられる領域では、内層シート3aと外層シート3bは領域11の縁部を除き接合されていないことが好ましい。そして該領域11の縁部でお腹周りの弾性部材が固定されており、吸収体の設けられる領域では弾性部材が実質的に伸縮応力を有さない処置が施されていることが好ましい。具体的にはこの部分の弾性部材を切断処置することが好ましい。これにより吸収体31に皺がよらず良好な吸収性能を発揮することができる。

10

【0009】

また、本実施形態のように、腰骨部5の周辺に、ウエスト開口部1からレッグ開口部の一部4aにまでつながるように長さのある襞2を有するフルート構造を設けることが好ましい。そしてこの腰骨部については、上記液体吸収体31が内側に設けられる部分11との境界8までフルート構造の襞が連続している。図1では前身頃33の形態を示しているが、後ろ身頃34においてもフルート構造部と吸収体取り付け部11との関係は同様である。

20

【0010】

本実施形態のおむつは、上述のようにおむつの機能を総合的に高めるようフルート構造を配設している。具体的には、液体が集中して排泄される箇所においては吸収体の液吸収性を妨げず、それ以外の肌触りや外観などがより重視される胴周り及び腰骨部に長く伸びる柔らかなフルート形状となる襞を設け、しかも弾性部材の適切な配設により物品全体の伸縮性を向上させて優れた履き心地を実現している。すなわちパンツ型物品の立体構造を考慮し各部材の機能を高めるようにフルート構造を配設している。このようにパンツ型物品において求められる各特性を多面的に向上させる作用効果は、従来の通気性複合伸縮部材を単に部分的に取り付けたのでは得られない。

30

【0011】

図2-1は、図1のIIの周辺部を拡大して一部を切欠して示した拡大斜視図である。同図により、フルート構造について、さらに詳しく説明する。本実施形態のおむつにおいて、フルート構造は、内層シート3aと外層シート3bとの間に弾性部材9を襞2に略直交する方向に設け、弾性部材9を固定化しないように、接合部21で両シートを間欠的に接合している。両シート3a及び3bは不織布からなり、その間欠的な接合部は弾性部材9と重ならないようにエンボス加工により熱圧着されている。このとき内側の襞2aと外側の襞2bとは図示した形態のように対抗してフルート構造を形成している。ここで、間欠的に配された接合部(エンボス接合部)21が縦(襞の谷部)に並んだ接合部を結ぶ線23が、各弾性部材9を横切るように列をなしている。例えば線23上にエンボス接合部が列をなしている。このエンボス接合部の列(線23)が襞2の谷部となり、良好なフルート構造が実現される。本発明においては、このように襞の谷部をなしうるエンボス接合部の列を「シール線」という。シール線の形態は良好なフルート構造が得られれば2つ以上の接合部のなす線であればよいが、本実施形態のようにシール線を弾性部材に直交する方向に配列することが好ましく、それにより弾性部材の伸縮方向に直交して連続する複数の襞が形成されるようにすることが好ましい。接合部の列は図2-1に示したように各弾性部材間に間断なく設けられていても、数本おきに間断的に設けられていてもよい。また、直線状のシール線であっても、曲線状、折れ線状のシール線であってもよい。

40

このとき、フルート構造の少なくとも一方の端部であるウエスト開口部等のおむつ縁部

50

において良好な略円形の開口端 2 4 が形成されることが好ましい（本発明において「略円形」とは真円や楕円だけではなく、緩やかな曲線により閉じられた形であれば矩形や菱形基調のものも含む意味に用いる。）。そのために、本発明のパンツ型物品においては図示したもののように、縁部において対抗する一对の襷（2 a、2 b）の両側の基底部どうしが接合して縁部の接合部 2 1 a をなし開口部 2 4 を形成する。上記の良好な開口端 2 4 を得るためのシート縁部の処理については、図 6 を参照しながら後述する。

【 0 0 1 2 】

フルート構造は例えば乳幼児がおむつを装着して運動（姿勢や呼吸により腹囲が変動）したときにその形状が変化し、フルート構造の開口端 2 4 から矢印 2 6 又はその逆方向に空気が出入りし（運動によって呼吸するように通気し）良好な通気性が得られる。また、このとき反対側にも開口端を有する貫通した筒状の空孔を保持したフルート構造であることが好ましく、矢印 2 6 の空気の流れが貫通して通じ、より良好な通気性が実現される。

10

さらに、この通気性はフルート構造の襷と人体との間に保持される筒状の空孔においても得られ、例えば、開口端 2 8 においても矢印 2 7 もしくはその逆の空気の流れが得られる。これにより、おむつ内部の蒸れを防止することができ、乳幼児の肌を気触れなどから保護することができる。

【 0 0 1 3 】

図 2 - 2 は図 2 - 1 の A - A 線断面を拡大した断面図である。この図からわかるように、本発明のパンツ型物品のフルート構造においては、両シート（3 a、3 b）間の筒状の空孔 2 0 1 及び内層シート 3 a と人体 2 5 との間の筒状の空孔 2 0 2 に加え、さらに外層シート 3 b とその上にまとった着衣 2 9 との間の筒状の空孔 2 0 3 が形成されることが分かる。このように、本発明のパンツ型物品においては、多様な通気（換気）形態をとり、良好な通気性を発揮するという利点がある。

20

【 0 0 1 4 】

本実施形態において、両シート 3 a 及び 3 b により形成される襷 2 は、内層シート 3 a 及び外層シート 3 b のそれぞれ外側に向け、互いに逆方向に突出するようにして形成されている。各襷 2 の形状は断面円弧状の凸曲面形状になっている。その凸曲面は、伸縮方向（X 方向）に略直交する方向（Y 方向）に連続的に延びている。本実施形態のおむつにおいては、図 2 - 1 に示したように、相隣接するシール線 2 3 の間に襷 2 が 1 本ずつ形成されており、その襷 2 は弾性部材 9 を越えて分断されることなく長く連続的に延びている。そして、これが多数並設されているので、全体として優雅で見た目も美しいフルート構造部が実現されている。

30

【 0 0 1 5 】

また、図 2 - 1 に示したとおり、弾性部材 9 は一方のシート材 3 a の襷の谷部と、他方のシート材 3 b の襷の谷部との間に挟まれており、それらの谷部同士に挟まれた部分を含めて両シート材 3 a 及び 3 b のいずれにも接合していない。そして、両シート材 3 a 及び 3 b は接合部 2 1 において間欠的に接合されている（連続的には接合されていない。）。そのため、シート材と弾性部材とを一体化して接合した通常のギャザーに対し、剛性の増加を防止できると共に外力に対する襷の変形自由度が向上している。また、シート材の厚み方向にボリュームが出るとともにフルート構造の表面に触れたときの感触が柔らかく、肌触りが良好である。

40

【 0 0 1 6 】

また、両シート材 3 a 及び 3 b は間欠的に接合されているため、接着剤使用量を抑制することができる。特に本実施形態のように、2 枚のシート材 3 a 及び 3 b の接合を熱融着により行なった場合に接着剤使用量の低減効果は一層顕著である。また製造工程において材料数を低減することができ、加工工数も低減することができるため、製造工程を効率化する。さらにホットメルト部が少ないので、製品としたときに通気性や透湿性に優れる。

【 0 0 1 7 】

本実施形態のおむつ 1 0 においては、図 1 に示したレッグ開口部 4 の周縁部の一部で弾

50

性部材が内層シート 3 a 及び外層シート 3 b に固定されている（以下、この固定部のことを「レッグ開口固定部」ということもある。）。上記レッグ開口固定部以外においても、上述したフルート構造の優れた作用を妨げない限り弾性部材を固定してもよい。例えば本実施形態においては図 1 に示した境界線 8 の付近及び腰骨部（サイドシール部）5 において弾性部材が固定されている。ウエスト開口部 1 付近の弾性部材（境界線 7 よりウエスト開口部 1 側の弾性部材 9）はサイドシール部 5 以外に全く固定点を持たない態様となっている。本発明のおむつにおいては、弾性部材に近接する 2 つ以上のエンボス接合部にわたり弾性部材が固定されていないことが好ましい。弾性部材の固定点の数をできるだけ減らすことにより、後述するように、弾性部材本来の伸縮性をそのままおむつに利用することができ、良好なはき心地が得られる。

10

【 0 0 1 8 】

この弾性部材の固定形態につき、図 1 に示したパンツ型おむつの内側を示すように展開した状態を、図 3 に展開平面図で一部切欠して模式的に示す（同図では平面的に示すよう弾性部材が伸張した状態で示している）。

同図に示したように、本実施形態のおむつは展張状態では平面シート状おむつ素材になる。製造段階では、弾性部材 9 を伸張させた状態でこのような平面シート状おむつ素材を作製し、谷折り部 3 2 でゆるやかに谷折りして、前身頃部 3 3 と後ろ身頃部 3 4 とを折り返してサイドシール部 3 5 と 3 6 とを貼り合わせ、サイドシール部 3 7 と 3 8 とを貼り合わせて、図 1 に示した形態のパンツ型おむつにすることができる。その他の部材を必要に応じて設けてもよいが、フルート構造による良好な通気性や見た目の美しさの点からは、レッグ開口部もしくはウエスト開口部に折り返しやレッグギャザーを設けないことが好ましい。

20

図 3 の展開図においては弾性部材 9 が内層材と外層材との間に設けられており、一部を切り欠いてその状態を示している。内層材の上面には吸収体 3 1 が設けられている。このときレッグ開口固定部 4 b に位置する弾性部材端は内層シート及び外層シートに固定されている。また、上述のように、弾性部材端が境界線 8 の付近の固定部 3 9 a で固定され、さらにサイドシール部 3 5、3 6、3 7、3 8 の近傍の固定部 3 9 b においても、弾性部材端が固定されている。

【 0 0 1 9 】

次に、レッグ開口固定部 4 b における弾性部材 9 の固定状態についてさらに詳しく説明する。

30

図 4 (A) は、レッグ開口固定部の好ましい固定形態 1 を模式的に示す図であり、図 3 に示した展開図のレッグ開口固定部 4 b を拡大してその一部を示した拡大平面図である。固定態様 1 においては、レッグ開口部が階段状の縁 4 1 を有し、各段の端部において、弾性部材 9 が、固定部 4 2 で固定されている。固定する方法は特に限定されないが、例えば、弾性部材 9 を所定の位置において内層シート材及び外層シート材で挟み込み、熱圧着することが好ましい。なお、先にも述べたとおり、弾性部材 9 は両シートを間欠的にエンボス接合した部分 2 1 を通らないように設けられている。

図 4 (B) は、図 4 (A) に展開平面図として示した部分について、装着したとき（弾性部材が収縮したとき）のフルート構造の状態を模式的に示す拡大斜視図である。このようなレッグ開口固定部とすることにより、弾性部材が収縮したときに内層シート 3 a と外層シート 3 b とが襞をなし、これにより良好な略円形の開口端 2 4 が得られる。

40

【 0 0 2 0 】

図 5 (A) は、レッグ開口固定部の別の好ましい固定形態 2 を模式的に示す拡大平面図である。図 5 (A) においても図 3 中のレッグ開口部 4 b を拡大して示している。固定形態 2 においては、レッグ開口固定部の縁 4 1 をゆるやかな曲線状に処理している。そして、弾性部材 9 を固定部 4 2 で固定している。弾性部材 9 の固定方法、弾性部材 9 とエンボス接合部 2 1 との配置関係については固定形態 1 と同様である。

図 5 (B) は、図 5 (A) に示した部分について弾性部材 9 が収縮したときの状態を模式的に示す拡大斜視図である。固定形態 2 においては、略円形の開口端 2 4 がレッグ開口

50

部の周縁のゆるやかな曲線にそって傾斜した良好なフルート構造が得られる。

固定形態 1 及び固定形態 2 における固定部 4 2 は、接合部 2 1 と列をなすように（線 2 3 を通るように）位置させることにより、レッグ開口部にフルート構造の開孔を形成させることができるので好ましい。

【 0 0 2 1 】

さらに、本発明のおむつにおけるフルート構造部の好ましい形態について詳しく説明する。

図 6 は、図 3 に示した図の領域 VI を拡大して示す拡大平面図である。本実施形態においては、弾性部材 9 の長手方向（X 方向）及びそれに直交する方向（Y 方向）のそれぞれにおいて内層シート 3 a と外層シート 3 b とが、接合部 2 1、2 1、・・・において、間欠的に互いに熱融着により接合されている。本実施形態における弾性部材 9 は、互いに平行に配されている。本実施形態のように複数本の弾性部材が互いに平行に配されている場合、その部分のおむつの伸縮方向は胴回り方向（X 方向）となり、シール線 2 3 は身丈方向（Y 方向）に伸びている。ただし、この形態に限られず、例えば接合部 2 1 を直交する格子状に配列するのではなく、斜方格子状、千鳥状等に配列してもよい。

【 0 0 2 2 】

なお、本実施形態において、Y 方向における接合部 2 1 のピッチ P 3 は 1 ~ 4 0 mm であることが好ましく、2 ~ 1 5 mm であることがより好ましい。各接合部 2 1 の長さ L 3 は 0 . 5 ~ 2 0 mm であることが好ましく、1 ~ 1 0 mm であることがより好ましい。前記ピッチ P 3 と前記長さ L 3 の比（ $P 3 / L 3$ ）は 1 . 0 5 ~ 8 0 であることが好ましく、1 . 0 5 ~ 1 5 であることがより好ましい。

また、複数本の弾性部材に亘って連続して延びる襷を確実に形成させる観点から、接合部のピッチ P 2 は 1 ~ 3 0 mm であることが好ましく、2 ~ 1 5 mm であることがより好ましい。各接合部の長さ L 2 は 0 . 1 ~ 5 mm であることが好ましく、0 . 2 ~ 1 . 5 mm であることがより好ましい。前記ピッチ P 2 と前記長さ L 2 の比（ $P 2 / L 2$ ）は 1 . 1 ~ 3 0 0 であることが好ましく、4 ~ 1 0 0 であることがより好ましい。

【 0 0 2 3 】

ここで、フルート構造の襷 2（図 1 参照）を形成するシール線 2 3 は、弾性部材 9 の 3 本以上の長さにわたって連続していることが好ましい。1 つのおむつ内の襷の本数は、前記接合部のピッチ P 2、P 3 や接合部の長さ L 2、L 3 及びピッチと長さの比（ $P 2 / L 2$ ）、（ $P 3 / L 3$ ）を考慮して、おむつの寸法や用途に応じて適宜に定めうる。また、1 つのおむつに用いる弾性部材 9 の本数は、おむつのサイズ（着用者の体重と尿などの平均排泄量）やサイドシール長やレッグ開口部の形状に応じて適宜に定めうる。接合部 2 1 の形成パターンは適宜変更することができ、各接合部 2 1 の形状も矩形、長円、円、菱形等適宜の形状とすることができる。

【 0 0 2 4 】

本実施形態においてはウエスト開口部となる縁 6 1（図 6）が縁部の接合部 2 1 a をつなぐように切断されている。このようにすることで、フルート構造の開口端となる端部 6 1 a の両わきが縁部の接合部 2 1 a において固定され、装着時に良好な略円形の開口端 2 4（図 1 及び 2 - 1 参照）が得られる。

【 0 0 2 5 】

次に、上層シート及び下層シートの素材となる不織布について説明する。

不織布としては、それぞれ、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等の各種製法による不織布、織布、編布、樹脂フィルム等が挙げられ、これらを積層一体化させてなるシート材等を用いることができる。

感触の良い柔軟な襷を規則的に配列させ、装飾的な美観を合わせて付与する観点から、両シート材又は一方のシート材（特に複合伸縮部材を肌に当接させる用途に用いる場合の肌側の面を形成するシート材）の形成材料は、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等であることが好ま

10

20

30

40

50

しい。

【0026】

シートが弾性部材の収縮に対して変形することで襷を成形するため、このシートの剛性をこの複合伸縮部材の稜の成形性・クッション性に適したものとすることが好ましい。剛性はシート材料の座屈強度によって表すことができる。本発明のおむつに用いられる不織布の座屈強度としては100cN以下、特に70cN以下とすることが好ましい。ここで、座屈強度は、下記に示すように、テンシロン万能試験装置（オリエンテック社製）の圧縮試験モードにより測定される。

【0027】

座屈強度試験法（CD）：

機械流れ方向（MD）に150mm、機械流れ方向と直交する方向（CD）に30mmの長方形の試験片を取り、直径45mmの円筒を作り、重なり合った部分の上端と下端とをホッチキス等で止め測定サンプルとする。これを、テンシロン万能試験装置の圧縮試験モードにより、測定環境20、65%RH、測定条件としては、圧縮速度10mm/min、測定距離20mmで測定を行う。サンプルを20mm圧縮した時の最大強度を各サンプルについて測定し、その平均値を求め、これを座屈強度とする。

前述したように、シート材としては好ましくは不織布が用いられる。不織布の坪量としては、好ましくは5~50g/m²、特に好ましくは18~30g/m²の不織布が用いられる。そうした坪量の不織布の座屈強度は、好ましくはCD方向で50cN以下、特に好ましくは30cN以下、MD方向で好ましくは70cN以下、特に好ましくは50cN

【0028】

また、シート材は、熱融着による接合を容易にする観点から、その形成素材（不織布の場合の繊維、樹脂フィルムのフィルム材料等）が熱融着性の樹脂からなることが好ましく、熱融着性の樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン等が挙げられる。不織布等を構成する繊維は、表面のみが熱融着性の樹脂からなる芯鞘型の複合繊維等であってもよい。なお、2枚のシート材のうち一方のシート材と他方のシート材とでは、形成材料が同一でも異なってもよい。

【0029】

シート材は、別体の2枚のシートに限られるものではなく、一枚のシート材を折り曲げて相対向する2面を形成し、一方の面を構成する部分を1枚のシート材、他方の面を構成する部分をもう1枚のシート材とすることもできる。

【0030】

次に、弾性部材の材料としては、おむつや生理用ナプキン等の吸収性物品に用いられる通常の弾性材料を用いることができ、例えば素材としては、スチレン-ブタジエン、ブタジエン、イソプレン、ネオプレン等の合成ゴム、天然ゴム、EVA、伸縮性ポリオレフィン、ポリウレタン等を挙げることができ、形態としては、断面が矩形、正方形、円形、多角形状等の糸状ないし紐状（平ゴム等）のもの、或いはマルチフィラメントタイプの糸状のもの等を用いることができる。

【0031】

本発明のパンツ型物品においては、フルート構造部の襷の断面形状を良好な凸形状にするために所要の伸長倍率と伸縮応力を有する弾性部材を用いることが好ましい。弾性部材は、好ましくは20~1000%、特に好ましくは50~400%の伸長状態にてシート材に対して適用される。そうして、弾性部材が収縮し、収縮した部分の不織布が余り、熱融着部の貼り合わせ面とは反対側の方向に、外側に断面凸形状に変形することで襷が形成されうる。

以上のように、襷の高さは成形性・クッション性により調節することができ、接合部パターンと間隔、材料及び弾性部材の選択により、任意に設計することができる。この襷の高さは、好ましくは片側1~15mm程度である。襷を高くするためには、相隣接する接合部の間隔を所定の寸法だけ確保し、その間隔が詰まるだけの伸縮伸長倍率と凸形状の稜

10

20

30

40

50

が形成させることで、ボリューム感のある柔らかいフルート構造部とすることができる。襷の片側の高さがhのものをつくるとき、このとき接合部の間隔は最低でも $2 \times h$ とすることが必要であり、間隔が $2 \times h$ の最低値の場合に弾性部材は相隣接する接合部が隣接するくらい収縮することが必要である。

【0032】

好ましい弾性部材の一つに、天然ゴム（または合成ゴム）がある。天然ゴム（合成ゴム）としては、厚みが $0.05 \sim 1.5$ mm、幅が $0.2 \sim 5$ mmであって、断面積にもよるが代表的な断面積として 0.35 mm厚みの 0.91 mm幅の単系の 100% 伸長時の応力が $1 \sim 70$ gf程度、好ましくは $1 \sim 40$ gf程度、特に好ましくは $1 \sim 30$ gf程度の低モジュラスの弾性部材が好ましい。

10

他の好ましい弾性部材に、ポリウレタンのスパンデックス弾性繊維がある。単系のサイズが $10 \sim 3360$ デニールのもの、特に好ましくは $70 \sim 1120$ デニールのものが用いられる。デニールは糸の太さを表す単位であり、 9000 mで 1 gある糸を 1 デニールと呼ぶ。このスパンデックス弾性繊維を $30 \sim 500\%$ に伸長したものを複数本用いる。

上記に挙げた低モジュラスの弾性部材の単糸を、好ましくは 100% 以上、特に好ましくは 200% 以上の高伸長倍率で複数本配置することにより、柔らかく伸縮する美しい襷を有するフルート構造を得ることができる。

【0033】

本発明のパンツ型物品は、フルート構造を効果的に使用したため、伸縮性に優れる。例えば、図7は図1に示した実施形態のおむつについてお腹周りの長さ（mm）と引張荷重（gf）との関係を示したグラフである。本実施形態のおむつは、自然形状（張力を与える前の状態）で 300 mmのウエスト開口部の周長を有する。これにウエスト開口部の内側からその周長を拡大する方向に相当する張力を与えると実線92の曲線を示し、脱力したときは実線91の曲線となる。一方、従来構造のおむつ（A社市販品：フルート構造によらない通常のギャザー構造のおむつ）においては、点線93、94のような曲線となる。Lサイズの乳幼児の適用範囲であるお腹周り $440 \sim 540$ mmの領域（一点鎖線の間の領域）でみると、その下限である 440 mm付近から、上限である 540 mmに至るまで、本実施形態のおむつにおいては、引張荷重の変化が小さく（従来のおむつのように引張荷重 - 歪（S - S）曲線が急激に立ち上がることがなく）、良好な伸縮性を示すことが分かる。特に、装着時のズレ落ちや痕つきなどを考慮して、実線91の曲線の傾きが小さく、引張荷重の変化が小さくなる方が好ましい。

20

30

【0034】

次に、本発明のパンツ型物品の製造方法について詳細に説明する。

本発明の製造方法によれば上述の良好なフルート構造を有するパンツ型物品を、連続した工程により、効率的且つ経済的に生産することができる。

本発明の製造方法を、その好ましい態様について図面を参照しながら詳細に説明する。図8は本発明の製造方法の一部の工程を模式的に示す斜視図である。図8に示すように、一方のシート材反72上に、複数本の弾性部材73をそれぞれ伸長状態で互いに平行となるように配し（沿わせ）、次いで、該シート材反72に弾性部材73を配置した面上に、他方のシート材反71を積層する。このとき、一对のロール703、704の間にガイドするようにして積層することが好ましい。

40

【0035】

次いで、積層状態の複合シートにおける弾性部材73が配されていない部位を熱エンボス又は超音波エンボス等により部分的に熱融着することが好ましい。熱エンボス又は超音波エンボスは、例えば熱融着部の形成パターンに対応するパターンの凸部を周面に有するエンボスロール701と、該ロールに対向する受けロール702との間に積層状態の両シート材を挿通させて行うことができる。この間欠的な接合を接着剤によって行ってもよいが、前記の熱融着によることが好ましい。

【0036】

次いで、複合シート材反70における必要な部位においてのみ、弾性部材73を両シー

50

ト材反71, 72に固定する一体化接合処理を施す。一体化接合処理は、熱エンボス又は超音波エンボス処理を用いることができる。その他、両方のシート材及び弾性部材2のいずれかに接着剤を塗工し、その接着剤を塗布した部位を加圧する処理であってもよい。この場合の接着剤は、例えば、弾性部材73を配する前の一方のシート材72、該シート72に重ねる前の他方のシート材71、該シート材72上に配する前又は配した後の弾性部材73等に塗工することが好ましい。

【0037】

図8に示した態様においては一体化接合部76を一体化接合している。その他の必要な加工(例えば後述する開口部77の切除や吸収体78の貼り付け加工)を施した後に、この一体化接合部76内の切断位置74で切断する。すると展開状態のおむつ素材75が得られる。自然形状においては弾性部材73が収縮しておむつ素材75の所定位置に複数本の襷が生じ、上述したフルート構造となる。この展開状態のおむつ素材75が図3に示した展開平面図のものに相当する。そこで説明したとおり、谷折部32(図3)でゆるやかに谷折りして、サイドシール部35、36、37、38(図3)でシーリングして図1に示した形態のおむつが完成する。

10

【0038】

次に開口部77の切除について説明する。

開口部77は、おむつ素材75になったときに半分に分断され、半月状切り込み部79となり、おむつとして組み立てられた後には一対のレッグ開口部4(図1)となる。開口部77は開口部切断線77aにそって切断される。この切断態様について、図8の領域IXの周辺を拡大した拡大平面図(図9)により詳しく説明する。図9では複合シート70の開口部77を含む部分が示されている(図9では理解を容易にするため、少数(9本)の弾性部材が均等に並列するように記載されているが、実際的には図8で示したように多数の弾性部材(例えば20~50本)を、複合シート70の中央部を避け、両端部に配置することが好ましい。このようにすることで図1に示したような実施形態のおむつを得ることができる。)

20

【0039】

このとき開口部77の外側で、開口部切断線77aと弾性部材73との交点83に近接する、シール線84上の固定点85で、弾性部材73を両シート材71及び72に一体化接合している。そして開口部77を弾性部材73が通過するときの接点から終点にわたり、所定のシール線上の固定点85間において弾性部材73が連続して一体化接合されている。すなわち、弾性部材73は、一体化接合部88において、連続的に一体化接合されている。このように複合シート送り方向87に沿って長さのある接合部88とすることで、工程上、連続加工により接合部を設けることができるため好ましい。

30

一体化接合する方法は特に限定されず、接着剤による方法でも、熱融着による方法でもよい。

【0040】

吸収体78を、接着剤による方法により、内側シート(図8の態様ではシート71)に貼り付け加工を行う。

次いで、上記切断線77aにそって開口部77を切除する。このときの開口部周縁の態様を図10(A)によりさらに詳しく説明する。図10(A)は、図9の領域Xをさらに拡大した拡大平面図である。この切断態様においては、切断線77aはゆるやかな連続した曲線となっている。このような切断態様とすることにより図5(A)に示したような、ゆるやかな曲線を有するレッグ開口部の周縁を形成することができる。そして、このとき各弾性部材73はそれぞれシール線84のいずれかの上で固定されている。すなわち、開口部切除される開口部77は後にレッグ開口部となり、おむつとしたときには、この固定点85がレッグ開口部固定部の固定点42(図5参照)となる。そして、それらの固定部が正確にシール線上に配されることにより、おむつとしたときには図5(B)に示したように、そのシール線間に良好な開口端を有するフルート構造が実現される。

40

なお、このとき、図10(B)のように切断線を階段状にすれば、階段状周縁部に固定

50

点 8 5 を有する切断・固定態様とすることができ、図 4 (A) 及び (B) に示したような階段状の周縁部を有するフルート構造とすることができる。

【 0 0 4 1 】

本発明の製造方法においては、複合シート 7 0 の縁 8 0 1 , 8 0 2 (図 9 参照) は、エンボス接合部 8 1 の複数をつなぐように処理されていることが好ましい。このようにすることで、おむつに成形したときにウエスト開口部 1 (図 1) となる縁 8 0 1 及び 8 0 2 がエンボス接合により固定化され、上層シート 7 1 及び下層シート 7 2 の端部に、良好なフルート構造の開口端 2 4 (図 1) が設けられる。このような縁 8 0 1 及び 8 0 2 の処理はエンボスロール 7 0 1 (図 8) により圧着するときその圧着接合部が縁 8 0 1 及び 8 0 2 に配されるようにしてもよく、あるいは、エンボス接合部の列をつなぐ位置で縁部を切除してもよい。

10

このように、本発明の製造方法によれば、おむつ素材 7 5 を作製した後、別の工程における複雑な追加加工を要さず、一連の工程で良好なフルート構造を有するおむつを連続的かつ効率的に製造することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 本発明のパンツ型物品の一実施形態として装着状態の形状を模式的に示す斜視図である。

【 図 2 - 1 】 図 1 の領域 I I の周辺を拡大し一部を切欠して示す拡大斜視図である。

【 図 2 - 2 】 図 2 - 1 の A - A 線断面を拡大して示す断面図である。

20

【 図 3 】 図 1 のおむつの展開状態を一部切欠して模式的に示す展開平面図である。

【 図 4 】 図 3 の展開平面図のレッグ開口固定部の周辺を拡大して示す説明図であり、図 4 (A) はその詳しい状態を模式的に示す拡大平面図であり、図 4 (B) は弾性部材が収縮したときの状態を模式的に示す拡大斜視図である。

【 図 5 】 図 3 の展開平面図のレッグ開口固定部の周辺について、別の実施形態を拡大して示す説明図であり、図 5 (A) はその詳しい状態を模式的に示す拡大平面図であり、図 5 (B) は弾性部材が収縮したときの状態を模式的に示す拡大斜視図である。

【 図 6 】 図 3 の展開平面図の領域 V I の周辺を拡大し一部を切欠して模式的に示す拡大平面図である。

【 図 7 】 図 1 に示したパンツ型おむつと、従来のパンツ型おむつとを対比して、それらのウエスト開口部の伸縮性を示すグラフである。

30

【 図 8 】 本発明のパンツ型物品の製造方法の一部の工程を模式的に示す斜視図である。

【 図 9 】 図 8 の領域 I X の周辺の詳しい状態を模式的に示す平面図である。

【 図 1 0 】 図 9 の領域 X の周辺のさらに詳しい状態を拡大して模式的に示す平面図であり、図 1 0 (A) は上記領域の開口部の切除態様を示す拡大平面図であり、図 1 0 (B) は別の切除態様を示す拡大平面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

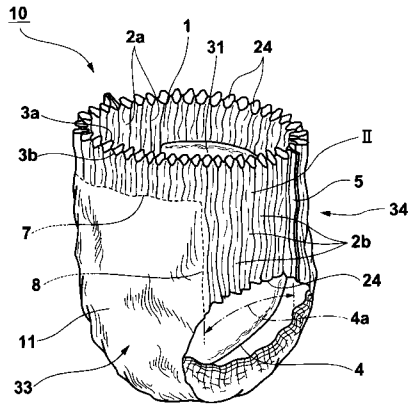
- 1 ウエスト開口部
- 2 a , 2 b フルートをなす壁
- 3 a 内層シート
- 3 b 外層シート
- 4 レッグ開口部
 - 4 a レッグ開口部の一部
 - 4 b レッグ開口固定部
- 5 腰骨部 (サイドシール部)
- 7 , 8 境界線 (フルートを構成する終点部)
- 1 0 パンツ型おむつ
 - 1 1 液体吸収体取り付け部
 - 2 1 接合部 (エンボス接合部)

40

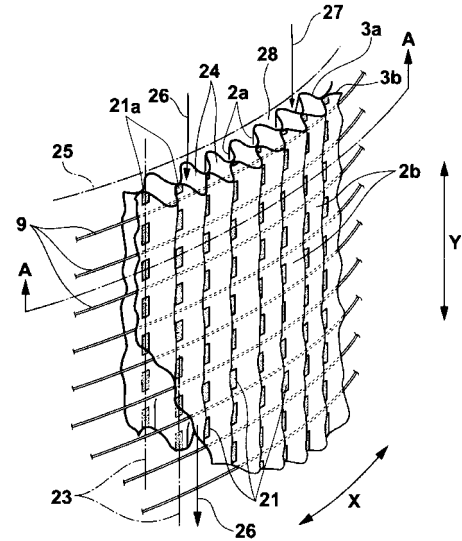
50

| | | |
|-----------------|----------------------------------|----|
| 2 1 a | 縁部に位置する接合部（対向壁の両側の基底部どうしを接合した部分） | |
| 2 3 | シール線 | |
| 2 4 | 開口端 | |
| 2 5 | 人体（輪郭線） | |
| 2 6、2 7 | 空気の流れ | |
| 2 9 | 着衣（輪郭線） | |
| 2 0 1 | 両シート間の空孔 | |
| 2 0 2 | 内層シートと人体との間の空孔 | |
| 2 0 3 | 外層シートと着衣との間の空孔 | |
| 3 3 | 前身頃 | 10 |
| 3 4 | 後ろ身頃 | |
| 3 5、3 6、3 7、3 8 | サイドシール部 | |
| 3 9 a、3 9 b | 弾性部材端の固定部 | |
| 4 1 | レッグ開口固定部の縁 | |
| 4 2 | レッグ開口固定部の弾性部材端固定点 | |
| 6 1 | ウエスト開口部の縁 | |
| 6 1 a | ウエスト開口部のフルート構造の開口端となる端部 | |
| 9 1、9 2、9 3、9 4 | S - S 曲線 | |
| 7 0 | 複合シート反 | |
| 7 1 | 上側シート材反 | 20 |
| 7 2 | 下側シート材反 | |
| 7 3 | 弾性部材 | |
| 7 4 | 切断線 | |
| 7 5 | おむつ素材（展開状態のおむつ） | |
| 7 6 | 一体化接合部（腰骨部の接合部） | |
| 7 7 | 開口部 | |
| 7 7 a | 開口部切除線 | |
| 7 8 | 液体吸収体 | |
| 7 9 | 半月状の切り込み部（レッグ開口部となる切り込み部） | |
| 7 0 1 | 第 1 ロール（エンボスロール） | 30 |
| 7 0 2 | 第 2 ロール（受けロール） | |
| 8 1 | 接合部（エンボス接合部） | |
| 8 1 a | シート反の接合部（シート反のエンボス接合部） | |
| 8 0 1、8 0 2 | シート反の縁 | |
| 8 3 | 開口部切除線と弾性部材の交点 | |
| 8 4 | シール線 | |
| 8 5 | 弾性部材とシール線との交点（弾性部材固定点） | |
| 8 7 | 複合シートの送り方向 | |
| 8 8 | 弾性部材の一体化接合領域 | |

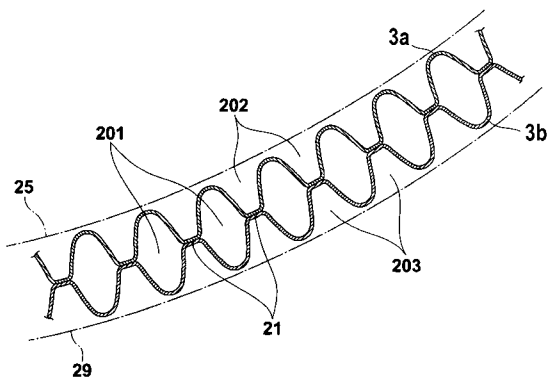
【 図 1 】



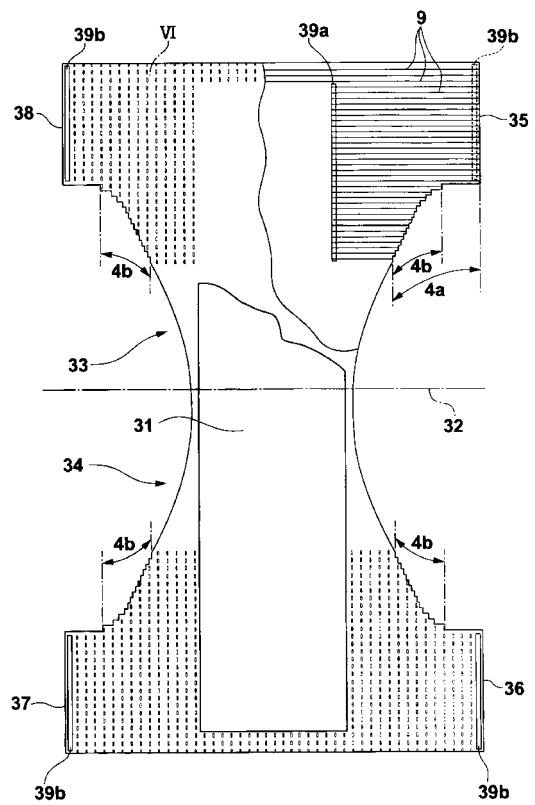
【 図 2 - 1 】



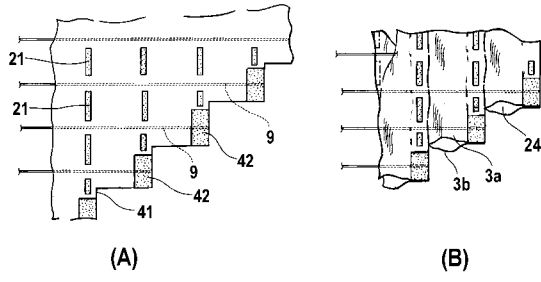
【 図 2 - 2 】



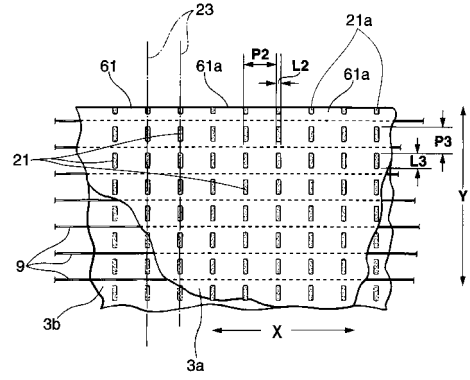
【 図 3 】



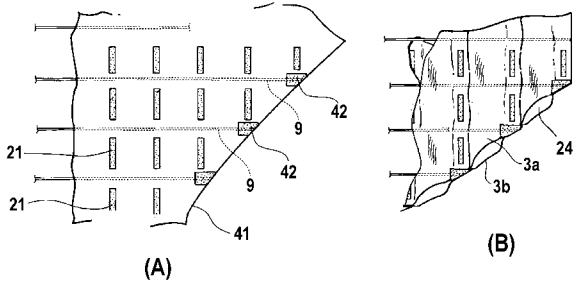
【図4】



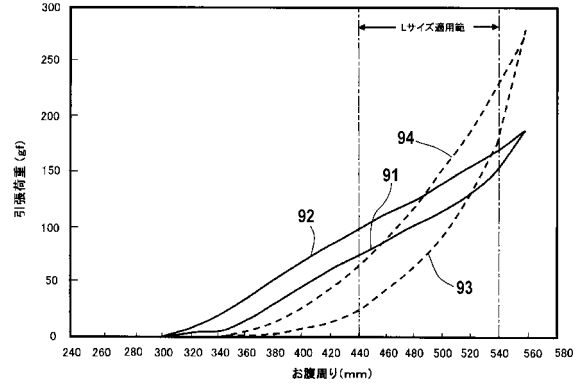
【図6】



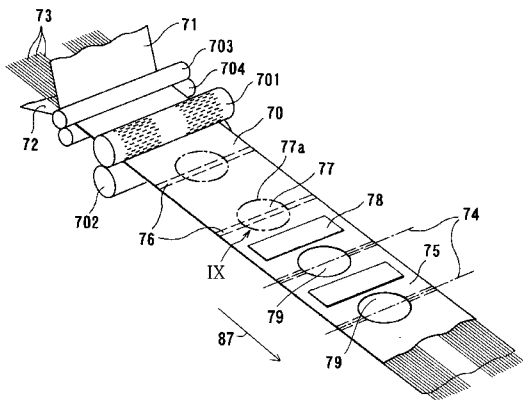
【図5】



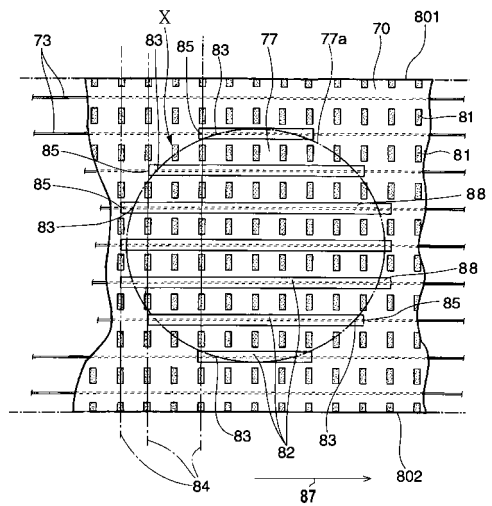
【図7】



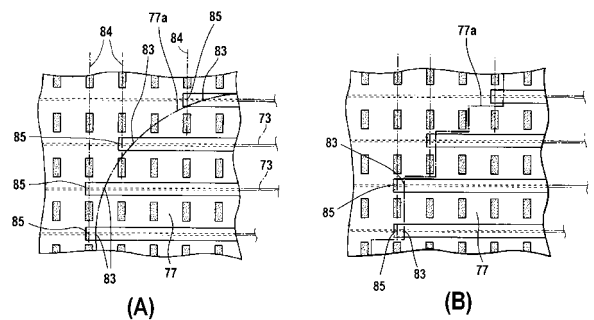
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

審査官 中尾 奈穂子

- (56)参考文献 特開2005-080859(JP,A)
特開平06-090979(JP,A)
特開平07-047097(JP,A)
特開2004-261211(JP,A)
特開2002-360632(JP,A)
特開2002-253605(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61F 13/15 - 13/84