

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成 29 年 7 月 6 日 (2017.7.6)

【公開番号】特開 2016-54989 (P2016-54989A)
 【公開日】平成 28 年 4 月 21 日 (2016.4.21)
 【年通号数】公開・登録公報 2016-024
 【出願番号】特願 2014-184772 (P2014-184772)
 【国際特許分類】

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 6 1 F 13/49 (2006.01)

A 6 1 F 13/496 (2006.01)

【 F I 】

A 4 1 B 13/02 S

A 4 1 B 13/02 U

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 5 月 29 日 (2017.5.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法に関するものである。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

パンツタイプ使い捨ておむつの一形態として、腹側外装体の両側部と、背側外装体の両側部とが接合されて形成された筒状の外装体と、前側の部分が腹側外装体の幅方向中央領域に、及び後側の部分が背側外装体の幅方向中央領域にそれぞれ接合され、装着者の股間を通るように設けられた内装体とを備え、腹側外装体と背側外装体とが連続せずに離間されたものが知られている（例えば特許文献 1 参照）。このような外装 2 分割タイプのものは、腹側外装体及び背側外装体が股間側で連続せずに離間されているため、脚を通すための脚開口を打ち抜かなくて済む、又は打ち抜くとしても小面積で済むといった利点がある。すなわち、切り離し片（以下、トリムともいう）は廃棄処分されるため、その資材ロス（以下、トリムロスともいう）を抑えることができる。

【 0 0 0 3 】

このような外装 2 分割タイプのものを製造する方法としては、腹側外装体及び背側外装体を別々の帯状に連続するシート材で別々に組み立てる手法が一般的であり、特許文献 1 記載の図 1 に示された形態、及び特許文献 2 の図 1 に示された形態は、この方法に分類される。これらの形態では、使用するシート材の枚数が複数となるため、資材コストが嵩むという問題点がある。

【 0 0 0 4 】

これに対して、特許文献 1 の 0 0 3 7 段落に記載された形態のように、1 枚の帯状に連続するシート材を M D 方向（機械方向、移送方向。これと直交する横方向は C D 方向。）に供給しながらその上に弾性伸縮部材を配した後、シート材を折返して弾性伸縮部材を被覆し、次いでこのシート材を M D 方向と平行な方向に連続的に切断して腹側伸縮帯及び背

側伸縮帯に分割する手法は、一枚のシート材から外装体を製造できる点では好ましいものである。

【0005】

しかし、一枚のシート材から外装2分割タイプの外装体を製造する従来の方法では、腹側外装体及び背側外装体のウエストの縁及び脚開口の縁のいずれかはシート材の折り目（シート材の捲れないため肌触りに優れる）とならないこと、並びに腹側外装体及び背側外装体を形成するシート材で内装体の前後端部を被覆できないことにより、肌触りや見栄えが悪化するおそれがあった。

【0006】

例えば、特許文献1の0037段落に記載された形態では、腹側外装体及び背側外装体のいずれか一方のウエストの縁がシート材の折り目とならず、かつ腹側外装体及び背側外装体の双方において脚開口の縁がシート材の折り目とならない上、腹側外装体及び背側外装体を形成するシート材で内装体の前後端部を被覆できない。

【0007】

さらに、特許文献1の0037段落に記載された形態では、シート材を折り返す工程において、幅広のシート材を二つ折りすることとなり、折り返し時にシート材の縁がずれ易く、そのズレがおむつのウエストの縁や脚開口の縁に残るため、肌触りや見栄えの悪化が助長されるといった問題点や、皺無く綺麗に折り返すことが困難であるといった問題点、折り返しのための設備（セーラー）が大きくなるといった問題点も有している。

【0008】

他方、特許文献3の図1～図13記載の構造は、腹側外装体及び背側外装体のウエストの縁及び脚開口の縁が全てシート材の折り目となり、また、腹側外装体及び背側外装体を形成するシート材で内装体の前後端部を被覆するものであるため、非常に好ましいものであるが、このような構造を一枚のシート材から形成することについての提案はされていない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2009-061045号公報

【特許文献2】特開2010-158590号公報

【特許文献3】特開2009-160129号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

そこで、本発明の主たる課題は、一枚のシート材により腹側外装体及び背側外装体を製造するものでありながら、腹側外装体及び背側外装体のウエストの縁及び脚開口の縁が全てシート材の折り目となり、腹側外装体及び背側外装体を形成するシート材で内装体の前後端部を被覆しうる、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法を提供すること等にある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決した本発明は次記のとおりである。

<請求項1記載の発明>

腹側外装体の両側部と、背側外装体の両側部とが接合されて形成された外装体と、

前側の部分が前記腹側外装体の幅方向中央領域に、及び後側の部分が前記背側外装体の幅方向中央領域にそれぞれ接合され、装着者の股間を通るように設けられた内装体と、を備え、

前記腹側外装体と背側外装体とが股間側で連続せずに離間された、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法において、

帯状に連続するシート材がその連続方向に沿って供給され、

前記シート材におけるCD方向中間の第1領域を残してそのCD方向両側の第2領域が

、それぞれ当該第2領域のCD方向中間を折り返し位置としてCD方向中央側に折り返されて接合されるとともに、その折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第2領域弾性伸縮部材が配されることにより、帯状に連続する伸縮帯が形成され、

前記伸縮帯が、前記第1領域のCD方向中間位置で切断されることにより、一对の腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が形成され、

これら腹側伸縮帯及び背側伸縮帯のCD方向位置が入れ替えられるか、又はこれら腹側伸縮帯及び背側伸縮帯がそれぞれ上下反転されることにより、前記第2領域がCD方向中央側且つ前記第1領域がCD方向外側に配置変更され、

この配置変更された一对の前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が、CD方向に間隔を空けて平行に移送されつつ、別途製造された前記内装体がMD方向に間隔を空けて供給されるか又は当該ライン上での組み立てにより、前記内装体の前側の部分の裏面が前記腹側伸縮帯の前記第2領域に、及び前記内装体の後側の部分の裏面が前記背側伸縮帯の前記第2領域にそれぞれ接合されることにより、内装組み付け体が形成され、

この内装組み付け体における第1領域が、それぞれ前記内装体の前後方向端部を被覆する位置までCD方向中央側に折り返されて接合され、

この第1領域が折り返された内装組み付け体がCD方向に二つ折りされた後に、個々のおむつの両側部となる部分において前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が接合されるとともに、前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が個々のおむつの境界において切断されて、前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯により前記腹側外装体及び背側外装体がそれぞれ形成された個々のおむつが製造される、

ことを特徴とする、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【0012】

(作用効果)

本発明は、一枚のシート材を折って組み立てた伸縮帯を分割して腹側伸縮帯及び背側伸縮帯を形成する点では、特許文献1記載のものと同様であるが、第2領域の折り返しの後、CD方向位置の入れ替え又は上下反転してから第1領域の折り返しを行うことより、一枚のシート材により腹側外装体及び背側外装体を製造するものでありながら、腹側外装体及び背側外装体のウエスの縁及び脚開口の縁が全てシート材の折り目となり、腹側外装体及び背側外装体を形成するシート材で内装体の前後端部が被覆されるようになり、肌触りや見栄えに優れた製品を製造できるようになる。

【0013】

<請求項2記載の発明>

前記第1領域の折り返し位置が前記第2領域の折り返し部分よりもCD方向外側に離間されるとともに、その離間部分における前記第1領域の折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第1領域弾性伸縮部材が配される、請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【0014】

(作用効果)

このように第1領域に第1弾性伸縮部材を設けると、ウエスの縁の近くまで第1領域弾性伸縮部材を配置する際、その配置領域に第2領域の折り返し部分が重ならないため、外装体の通気性を高くする際に好適である。

【0015】

<請求項3記載の発明>

前記第1領域の折り返し位置が前記第2領域の折り返し部分の先端に合わせられるとともに、前記第1領域の折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第1領域弾性伸縮部材が配されない、請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【0016】

(作用効果)

このように、第1領域の折り返し位置を第2領域の折り返し部分の先端（CD方向外側の縁）に合わせた場合、第2領域弾性伸縮部材をウエスの縁の近くまで配置することができるため、第1領域弾性伸縮部材を設けなくても良い（図示略）。この場合、製造工程が簡素となるとともに、第2領域の折り返し部分及び第1領域の折り返し部分が略全体にわたり重なるため、外装体の剛性を高くする際に好適である。

【0017】

<請求項4記載の発明>

腹側外装体の両側部と、背側外装体の両側部とが接合されて形成された外装体と、前側の部分が前記腹側外装体の幅方向中央領域に、及び後側の部分が前記背側外装体の幅方向中央領域にそれぞれ接合され、装着者の股間を通るように設けられた内装体と、を備え、

前記腹側外装体と背側外装体とが股間側で連続せずに離間された、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法において、

帯状に連続するシート材がその連続方向に沿って供給され、

前記シート材におけるCD方向中間の第1領域を残してそのCD方向両側の第2領域が、それぞれCD方向中央側に二つ折りされて接合されるとともに、その二つ折り部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第2領域弾性伸縮部材が配されることにより、帯状に連続する伸縮帯が形成され、

前記伸縮帯が、前記第1領域のCD方向中間位置で切断されることにより、一对の腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が形成され、

この一对の腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が、CD方向に間隔を空けて平行に移送されつつ、別途製造された前記内装体がMD方向に間隔を空けて供給されるか又は当該ライン上での組み立てにより、前記内装体の前端部の表面が前記腹側伸縮帯の前記第1領域のCD方向中央側の部分に、及び前記内装体の後端部の表面が前記背側伸縮帯の前記第1領域のCD方向中央側の部分にそれぞれ接合されることにより、内装組み付け体が形成され、

この内装組み付け体におけるCD方向両側の第1領域及び第2領域が、それぞれ前記第1領域のCD方向中間を折り返し位置としてCD方向中央側かつ前記内装体の裏面側に折り返されて、折り返された部分のうち前記第1領域と重なる部分は前記第1領域に及び前記内装体と重なる部分は前記内装体に接合され、

これら第1領域及び第2領域が折り返された内装組み付け体がCD方向に二つ折りされた後に、個々のおむつの両側部となる部分において前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が接合されるとともに、前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が個々のおむつの境界において切断されて、前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯により前記腹側外装体及び背側外装体がそれぞれ形成された個々のおむつが製造される、

ことを特徴とする、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【0018】

（作用効果）

本発明は、一枚のシート材を折って組み立てた伸縮帯を分割して腹側伸縮帯及び背側伸縮帯を形成する点では、特許文献1記載のものと同様であるが、内装体の前後端部の第1領域のCD方向中央側の部分への固定の後、第1領域及び第2領域の折り返しを行うことにより、一枚のシート材により腹側外装体及び背側外装体を製造するものでありながら、腹側外装体及び背側外装体のウエスの縁及び脚開口の縁が全てシート材の折り目となり、腹側外装体及び背側外装体を形成するシート材で内装体の前後端部が被覆されるようになり、肌触りや見栄えに優れた製品を製造できるようになる。また、請求項1記載の発明と比較すると、CD方向位置の入れ替え又は上下反転が不要となる利点もある。

【0019】

<請求項5記載の発明>

前記第1領域の折り返し位置が前記第2領域の折り返し部分よりもCD方向中央側に離間されるとともに、その離間部分における前記第1領域の折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第1領域弾性伸縮部材が配

される、請求項 4 記載のパンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【0020】

(作用効果)

このように第 1 領域に第 1 弾性伸縮部材を設けると、ウエストの縁の近くまで第 1 領域弾性伸縮部材を配置する際、その配置領域に第 2 領域の折り返し部分が重ならないため、外装体の通気性を高くする際に好適である。

【0021】

<請求項 6 記載の発明>

前記第 1 領域の折り返し位置が前記第 2 領域の折り返し部分の先端に合わせられるとともに、前記第 1 領域の折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第 1 領域弾性伸縮部材が配されない、請求項 4 記載のパンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【0022】

(作用効果)

このように、第 1 領域の折り返し位置を第 2 領域の折り返し部分の先端(CD方向外側の縁)に合わせた場合、第 2 領域弾性伸縮部材をウエストの縁の近くまで配置することができるため、第 1 領域弾性伸縮部材を設けなくても良い(図示略)。この場合、製造工程が簡素となるとともに、第 2 領域の折り返し部分及び第 1 領域の折り返し部分が略全体にわたり重なるため、外装体の剛性を高くする際に好適である。

【発明の効果】

【0023】

以上のとおり、本発明によれば、省スペースかつ簡素な設備での製造を可能としつつ、皺の発生のおそれを低減できる等の利点もたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】製造フローを概略的に示す平面図である。

【図 2】製造フローを概略的に示す平面図である。

【図 3】製造フローを概略的に示す平面図である。

【図 4】製造フローを概略的に示す平面図である。

【図 5】パンツタイプ使い捨ておむつの内面を示す、おむつを展開した状態における平面図である。

【図 6】パンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、おむつを展開した状態における平面図である。

【図 7】図 1 の 3 - 3 断面図である。

【図 8】図 1 の 4 - 4 断面図である。

【図 9】図 1 の 5 - 5 断面図である。

【図 10】パンツタイプ使い捨ておむつの要部のみを寸法とともに示す、断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明の一実施形態について添付図面を参照しながら詳説する。

<パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法例>

(第 1 の形態)

図 1 及び図 2 は、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法の一例を示している。この製造ラインは、おむつ幅方向が MD 方向(マシンディレクション、ライン流れ方向)となる横流れ形態となっており、ここで腹側外装体 12F となる腹側伸縮帯 12f 及び背側外装体 12B となる背側伸縮帯 12b が形成されるとともに、別のラインで製造された内装体 200 が腹側伸縮帯 12f 及び背側伸縮帯 12b に取り付けられる。なお、説明を判り易くするために、製造過程で連続している部材についても、製造後の部材と同じ符号を用いている。

【0026】

より詳細に説明すると、この製造ラインは、第2領域折り返し・弾性部材取付工程301、伸縮帯の分割・配置変更工程302、弾性部材切断工程303、内装体取付工程304、第1領域折り返し・弾性部材取付工程305、折り畳み工程306、側部接合工程307、及び切り離し工程308を有している。

【0027】

すなわち、第2領域折り返し・弾性部材取付工程301では、所定の幅で帯状に連続するシート材12Sがその連続方向に沿って移送されつつ、シート材12SのCD方向中間の第1領域S1を残してそのCD方向両側の第2領域S2が、それぞれ当該第2領域S2のCD方向中間を折り返し位置としてCD方向中央側に折り返されて接合されるとともに、その折り返し部分のシート材12S間に、製品の腹側外装体12F及び背側外装体12Bに伸縮性を付与するための多数の第2領域弾性伸縮部材15, 18, 19がCD方向に間隔を空けてかつMD方向に伸張された状態で供給されて挟まれることにより、帯状に連続する伸縮帯が形成される。

【0028】

第2領域弾性伸縮部材15, 18, 19の固定は、第2領域弾性伸縮部材15, 18, 19の外面にホットメルト接着剤を塗布しておき、この接着剤によりシート材12Sに固定する他、シート材12Sにホットメルト接着剤を塗布しておき、そこに弾性伸縮部材15, 18, 19を挟むこともできる。弾性伸縮部材15, 18, 19は長手方向全体をシート材12Sに固定する他、個々のおむつにおいて幅方向両端部となる位置のみ固定することもできる。

【0029】

第2領域S2の折り返しの幅(CD方向長さ)は、製品におけるウエスト下方部Uや胴周り部T(後述する)の縦方向長さに合わせてたりする等、適宜変更することができる。

【0030】

第2領域S2の折り返し部分のシート材12S間の接合は、ホットメルト接着剤により行う他、ヒートシールや超音波溶着等の溶着手段により行うことができ、接合パターンは特に限定されず、MD方向及びCD方向の両方向に連続することもできるが、通気性や柔軟性を向上させるために、MD方向及びCD方向の少なくとも一方には間欠的に接合するパターンとすることが好ましい。例えばホットメルト接着剤により接合する場合、隙間のない面状に塗布できるスロットコート、隙間のある面状に塗布できるスパイラルコートやカーテンコートといった、一般に知られる種々の塗布方法を用い、任意の塗布パターンで接合することができ、前述の弾性伸縮部材15, 18, 19に外面に塗布したホットメルト接着剤を介してシート材12S同士を接合することも可能である。第2領域弾性伸縮部材15, 18, 19の固定と第2領域S2の折り返し部分のシート材12S間の接合は同じ位置でかつ同じ固定手段で行う他、別の位置で同じ又は別の手段で行うこともできる。

【0031】

次いで、伸縮帯の分割・配置変更工程302では、スリッターにより、伸縮帯が第1領域S1のCD方向中間のスリット位置SLで切断されることにより、背側伸縮帯12b及び腹側伸縮帯12fに分割される。スリット位置SLは、伸縮帯のCD方向中央でも、いずれか一方に偏る位置でもよいが、スリット位置SLが腹側に偏るようにし、腹側伸縮帯12fよりも背側伸縮帯12bのほうを幅広とするのが好ましい。その後、背側伸縮帯12b及び腹側伸縮帯12fのCD方向位置が入れ替えられることにより、第2領域S2がCD方向中央側且つ第1領域S1がCD方向外側に配置変更される。図示しないが、背側伸縮帯12b及び腹側伸縮帯12fをそれぞれ上下反転し、第2領域S2をCD方向中央側且つ第1領域S1をCD方向外側に配置変更しても良い。

【0032】

このようにして形成された背側伸縮帯12b及び腹側伸縮帯12fに対しては、後述する内装体取付工程305に先立ち、必要に応じて弾性部材切断工程303が行われ、MD方向に所定の間隔を空けて、背側伸縮帯12bの弾性伸縮部材15, 18, 19及び腹側伸縮帯12fの弾性伸縮部材15, 18, 19の各一部CT(例えば後述の内装体200

と重なる部分の一部又は全部)が切断やヒートエンボス等の方法により細く分断化され、当該部分C Tにおいて弾性伸縮部材15, 18, 19の伸縮力が作用しない状態とされる。この分断化は、伸縮帯の分割配置変更工程302の前に行うこともできる。弾性部材切断工程303は省略することもできる。

【0033】

また、このようにして形成された背側伸縮帯12b及び腹側伸縮帯12fに対しては、後述する内装体取付工程305に先立ち、必要に応じて、背側伸縮帯12b及び腹側伸縮帯12fの少なくとも一方(図示形態では背側伸縮帯12b)のCD方向中央側端縁(脚開口LOの縁となる部分)を曲線状に切り落とす、脚開口切断分割工程を行うこともできる(図示略)。

【0034】

次いで、内装体取付工程305では、CD方向に間隔を空けて平行に移送される腹側伸縮帯12f及び背側伸縮帯12bに対して、予め別ラインで製造しておいた内装体200がMD方向に所定の間隔を空けて供給され、内装体200の前側の部分の裏面が腹側伸縮帯12fの第2領域S2に、及び内装体200の後側の部分の裏面が背側伸縮帯12bの第2領域S2に対してそれぞれ接合されることにより、内装組み付け体が形成される。これらの接合はホットメルト接着剤やヒートシール等の適宜手段により行うことができる。また、内装体200は、別ラインで完全体に形成されたものを供給してもよいし、別ラインで複数のパーツとして形成されたものを個別に供給し、伸縮帯12f, 12b上で組み上げるようにしてもよい。

【0035】

次いで、第1領域折り返し・弾性部材取付工程305では、内装組み付け体におけるCD方向両側の第1領域S1が、それぞれ内装体200の前後方向端部を被覆する位置までCD方向中央側に折り返されて接合される。また、この際、当該第1領域S1の折り返し部分のシート材12S間に、製品の腹側外装体12F及び背側外装体12Bに伸縮性を付与するための多数の第1領域弾性伸縮部材16, 17がCD方向に間隔を空けてかつMD方向に伸張された状態で供給されて挟まれる。第1領域弾性伸縮部材16, 17の固定及び第1領域S1の折り返し部分のシート材12S間の接合は、第2領域S2における第2領域弾性伸縮部材15, 18, 19と同様に行うことができる。

【0036】

第1領域S1の折り返し位置は、製品におけるウエストの縁となる部分である。この折り返し位置を、図1に示すように第2領域S2の折り返し部分(二重部分)よりもCD方向外側に離間させるとともに、その離間部分に第1領域弾性伸縮部材16, 17を設けると、ウエストの縁の近くまで第1領域弾性伸縮部材16, 17を配置する際、その配置領域に第2領域S2の折り返し部分が重ならないため、外装体の通気性を高くする際に好適である。反対に、第1領域S1の折り返し位置を第2領域S2の折り返し部分の先端(CD方向外側の縁)に合わせた場合、第2領域弾性伸縮部材15, 18, 19をウエストの縁の近くまで配置することができるため、第1領域弾性伸縮部材16, 17を設けなくても良い(図示略)。この場合、製造工程が簡素となるとともに、第2領域S2の折り返し部分及び第1領域S1の折り返し部分が略全体にわたり重なるため、外装体の剛性を高くする際に好適である。

【0037】

以降は、折り畳み工程306において、腹側伸縮帯12fにおける内装体200の取り付け面と、背側伸縮帯12bにおける内装体200の取り付け面とが重なるように、内装組み付け体がCD方向中央で折り畳まれた後、側部接合工程307において、個々のおむつの両側部となる部分において腹側伸縮帯12f及び背側伸縮帯12bが接合されてサイドシール部12Aが形成され、切り離し工程308において、腹側伸縮帯12f及び背側伸縮帯12bを個々のおむつの境界において切断されて、個々のおむつDPが得られる。側部接合工程307及び切り離し工程308は同時的に行うことができる。なお、腹側伸縮帯12fと背側伸縮帯12bの幅(CD方向長さ)が一致しない場合、サイドシール部

1 2 A は、両伸縮帯 1 2 f , 1 2 b が重なっている部分のみに形成してもよいし、どちらか広いほうに形成される余剰部分を含めた全体に亘って形成してもよい。

【 0 0 3 8 】

本第 1 の形態によれば、第 2 領域 S 2 の折り返しの後、C D 方向位置の入れ替え又は上下反転してから第 1 領域 S 1 の折り返しを行うことより、一枚のシート材 1 2 S により腹側外装体 1 2 F 及び背側外装体 1 2 B を製造するものでありながら、腹側外装体 1 2 F 及び背側外装体 1 2 B のウエストの縁及び脚開口の縁が全てシート材 1 2 S の折り目となり、腹側外装体 1 2 F 及び背側外装体 1 2 B を形成するシート材 1 2 S で内装体 2 0 0 の前後端部が被覆されるようになる（後述の製品構造例参照）。

【 0 0 3 9 】

（第 2 の形態）

図 3 及び図 4 は、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法の他の例を示している。この製造ラインは、おむつ幅方向が M D 方向（マシディレクション、ライン流れ方向）となる横流れ形態となっており、ここで腹側外装体 1 2 F となる腹側伸縮帯 1 2 f 及び背側外装体 1 2 B となる背側伸縮帯 1 2 b が形成されるとともに、別のラインで製造された内装体 2 0 0 が腹側伸縮帯 1 2 f 及び背側伸縮帯 1 2 b に取り付けられる。なお、説明を判り易くするために、製造過程で連続している部材についても、製造後の部材と同じ符号を用いている。

【 0 0 4 0 】

より詳細に説明すると、この製造ラインは、第 2 領域折り返し・弾性部材取付工程 3 0 1、伸縮帯の分割工程 3 0 9、弾性部材切断工程 3 0 3、内装体取付工程 3 0 4、第 1 領域折り返し・弾性部材取付工程 3 0 5、折り畳み工程 3 0 6、側部接合工程 3 0 7、及び切り離し工程 3 0 8 を有している。

【 0 0 4 1 】

すなわち、第 2 領域折り返し・弾性部材取付工程 3 0 1 では、所定の幅で帯状に連続するシート材 1 2 S がその連続方向に沿って移送されつつ、シート材 1 2 S の C D 方向中間の第 1 領域 S 1 を残してその C D 方向両側の第 2 領域 S 2 が、それぞれ当該第 2 領域 S 2 の C D 方向中間を折り返し位置として C D 方向中央側に折り返されて接合されるとともに、その折り返し部分のシート材 1 2 S 間に、製品の腹側外装体 1 2 F 及び背側外装体 1 2 B に伸縮性を付与するための多数の第 2 領域弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 , 1 9 が C D 方向に間隔を空けてかつ M D 方向に伸張された状態で供給されて挟まれることにより、帯状に連続する伸縮帯が形成される。

【 0 0 4 2 】

第 2 領域弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 , 1 9 の固定は、第 2 領域弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 , 1 9 の外面にホットメルト接着剤を塗布しておき、この接着剤によりシート材 1 2 S に固定する他、シート材 1 2 S にホットメルト接着剤を塗布しておき、そこに弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 , 1 9 を挟むこともできる。弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 , 1 9 は長手方向全体をシート材 1 2 S に固定する他、個々のおむつにおいて幅方向両端部となる位置のみ固定することもできる。

【 0 0 4 3 】

第 2 領域 S 2 の折り返しの幅（C D 方向長さ）は、製品におけるウエスト下方部 U や胴周り部 T（後述する）の縦方向長さに合わせてたりする等、適宜変更することができる。

【 0 0 4 4 】

第 2 領域 S 2 の折り返し部分のシート材 1 2 S 間の接合は、ホットメルト接着剤により行う他、ヒートシールや超音波溶着等の溶着手段により行うことができ、接合パターンは特に限定されず、M D 方向及び C D 方向の両方向に連続することもできるが、通気性や柔軟性を向上させるために、M D 方向及び C D 方向の少なくとも一方には間欠的に接合するパターンとすることが好ましい。例えばホットメルト接着剤により接合する場合、隙間のない面状に塗布できるスロットコート、隙間のある面状に塗布できるスパイラルコートやカーテンコートといった、一般に知られる種々の塗布方法を用い、任意の塗布パターンで

接合することができ、前述の弾性伸縮部材 15, 18, 19 に外面に塗布したホットメルト接着剤を介してシート材 12S 同士を接合することも可能である。第 2 領域弾性伸縮部材 15, 18, 19 の固定と第 2 領域 S2 の折り返し部分のシート材 12S 間の接合は同じ位置でかつ同じ固定手段で行う他、別の位置で同じ又は別の手段で行うこともできる。

【0045】

次いで、伸縮帯の分割・配置変更工程 302 では、スリッターにより、伸縮帯が第 1 領域 S1 の CD 方向中間のスリット位置 SL で切断されることにより、背側伸縮帯 12b 及び腹側伸縮帯 12f に分割される。スリット位置 SL は、伸縮帯の CD 方向中央でも、いずれか一方に偏る位置でもよいが、スリット位置 SL が腹側に偏るようにし、腹側伸縮帯 12f よりも背側伸縮帯 12b のほうを幅広とするのが好ましい。その後、背側伸縮帯 12b 及び腹側伸縮帯 12f の CD 方向位置が入れ替えられることにより、第 2 領域 S2 が CD 方向中央側且つ第 1 領域 S1 が CD 方向外側に配置変更される。図示しないが、背側伸縮帯 12b 及び腹側伸縮帯 12f をそれぞれ上下反転し、第 2 領域 S2 を CD 方向中央側且つ第 1 領域 S1 を CD 方向外側に配置変更しても良い。

【0046】

このようにして形成された背側伸縮帯 12b 及び腹側伸縮帯 12f に対しては、後述する内装体取付工程 305 に先立ち、必要に応じて弾性部材切断工程 303 が行われ、MD 方向に所定の間隔を空けて、背側伸縮帯 12b の弾性伸縮部材 15, 18, 19 及び腹側伸縮帯 12f の弾性伸縮部材 15, 18, 19 の各一部 CT (例えば後述の内装体 200 と重なる部分の一部又は全部) が切断やヒートエンボス等の方法により細く分断化され、当該部分 CT において弾性伸縮部材 15, 18, 19 の伸縮力が作用しない状態とされる。この分断化は、伸縮帯の分割配置変更工程 302 の前に行うこともできる。弾性部材切断工程 303 は省略することもできる。

【0047】

また、このようにして形成された背側伸縮帯 12b 及び腹側伸縮帯 12f に対しては、後述する内装体取付工程 305 に先立ち、必要に応じて、背側伸縮帯 12b 及び腹側伸縮帯 12f の少なくとも一方 (図示形態では背側伸縮帯 12b) の CD 方向中央側端縁 (脚開口 LO の縁となる部分) を曲線状に切り落とす、脚開口切断分割工程を行うこともできる (図示略)。

【0048】

次いで、内装体取付工程 305 では、CD 方向に間隔を空けて平行に移送される腹側伸縮帯 12f 及び背側伸縮帯 12b に対して、予め別ラインで製造しておいた内装体 200 が MD 方向に所定の間隔を空けて供給され、内装体 200 の前端部の表面が腹側伸縮帯 12f の第 1 領域 S1 の CD 方向中央側の部分に、及び内装体 200 の後端部の表面が背側伸縮帯 12b の第 1 領域 S1 の CD 方向中央側の部分に対してそれぞれ接合されることにより、内装組み付け体が形成される。第 1 領域 S1 における内装体 200 の前後端部との接合部分は、内装体 200 の表面の前後端部を被覆する部分となる。これらの接合はホットメルト接着剤やヒートシール等の適宜手段により行うことができる。また、内装体 200 は、別ラインで完全体に形成されたものを供給してもよいし、別ラインで複数のパーツとして形成されたものを個別に供給し、伸縮帯 12f, 12b 上で組み上げるようにしてもよい。

【0049】

次いで、第 1 領域折り返し・弾性部材取付工程 305 では、内装組み付け体における CD 方向両側の第 1 領域 S1 及び第 2 領域 S2 が、それぞれ第 1 領域 S1 の CD 方向中間を折り返し位置として CD 方向中央側かつ内装体 200 の裏側に折り返されて、折り返された部分のうち第 1 領域 S1 と重なる部分は第 1 領域 S1 に及び内装体 200 と重なる部分は内装体 200 に接合される。また、この際、当該第 1 領域 S1 の折り返し部分のシート材 12S 間に、製品の腹側外装体 12F 及び背側外装体 12B に伸縮性を付与するための多数の第 1 領域弾性伸縮部材 16, 17 が CD 方向に間隔を空けてかつ MD 方向に伸張された状態で供給されて挟まれる。第 1 領域弾性伸縮部材 16, 17 の固定及び第 1 領域 S

1の折り返し部分のシート材12S間の接合は、第2領域S2における第2領域弾性伸縮部材15, 18, 19と同様に行うことができる。

【0050】

第1領域S1の折り返し位置は、製品におけるウエストの縁となる部分である。この折り返し位置を図3に示すように第2領域S2の折り返し部分(二重部分)よりもCD方向中央側に離間させるとともに、その離間部分に第1領域弾性伸縮部材16, 17を設けると、ウエストの縁の近くまで第1領域弾性伸縮部材16, 17を配置する際、その配置領域に第2領域S2の折り返し部分が重ならないため、外装体の通気性を高くする際に好適である。反対に、第1領域S1の折り返し位置を第2領域S2の折り返し部分の先端(CD方向外側の縁)に合わせた場合、第2領域弾性伸縮部材15, 18, 19をウエストの縁の近くまで配置することができるため、第1領域弾性伸縮部材16, 17を設けなくても良い(図示略)。この場合、製造工程が簡素となるとともに、第2領域S2の折り返し部分及び第1領域S1の折り返し部分が略全体にわたり重なるため、外装体の剛性を高くする際に好適である。

【0051】

以降は第1の形態と同様に、折り畳み工程306において、腹側伸縮帯12fにおける内装体200の取り付け面と、背側伸縮帯12bにおける内装体200の取り付け面とが重なるように、内装組み付け体がCD方向中央で折り畳まれた後、側部接合工程307において、個々のおむつの両側部となる部分において腹側伸縮帯12f及び背側伸縮帯12bが接合されてサイドシール部12Aが形成され、切り離し工程308において、腹側伸縮帯12f及び背側伸縮帯12bを個々のおむつの境界において切断されて、個々のおむつDPが得られる。側部接合工程307及び切り離し工程308は同時的に行うことができる。なお、腹側伸縮帯12fと背側伸縮帯12bの幅(CD方向長さ)が一致しない場合、サイドシール部12Aは、両伸縮帯12f, 12bが重なっている部分のみに形成してもよいし、どちらか広いほうに形成される余剰部分を含めた全体に亘って形成してもよい。

【0052】

本第2の形態によれば、内装体200の前後端部の第1領域S1のCD方向中央側の部分への固定の後、第1領域S1及び第2領域S2の折り返しを行うことより、一枚のシート材12Sにより腹側外装体12F及び背側外装体12Bを製造するものでありながら、腹側外装体12F及び背側外装体12Bのウエストの縁及び脚開口の縁が全てシート材12Sの折り目となり、腹側外装体12F及び背側外装体12Bを形成するシート材12Sで内装体200の前後端部が被覆されるようになる。また、第1の形態と比較すると、CD方向位置の入れ替え又は上下反転が不要となる利点もある。

【0053】

<パンツタイプ使い捨ておむつの例>

次に上述の製造方法により製造可能な、パンツタイプ使い捨ておむつの例について説明する。

図5~図10は、パンツタイプ使い捨ておむつの一例を示している。このパンツタイプ使い捨ておむつは、腹側外装体12Fの幅方向両側縁と背側外装体12Bの幅方向両側縁とが、上下方向全体にわたりヒートシールや超音波溶着等により接合されて筒状の外装体12F, 12Bが形成されるとともに、外装体12F, 12Bにおける腹側外装体12Fの幅方向中央部内面に内装体200の前端部がホットメルト接着剤等により連結されるとともに、背側外装体12Bの幅方向中央部内面に内装体200の後端部がホットメルト接着剤等により連結されている。符号12Aは腹側外装体12Fと背側外装体12Bとの接合部(サイドシール部)を示している。また、符号Yは展開状態におけるおむつの全長(前身頃Fのウエスト開口の縁から後身頃Bのウエスト開口の縁までの縦方向長さ)を示しており、符号Xは展開状態におけるおむつの全幅を示している。

【0054】

内装体200は、尿等の排泄物等を吸収保持する部分であり、外装体12F, 12Bは

着用者の身体に対して内装体 200 を支えるための部分である。なお、図中の点模様部分は各構成部材を接合するホットメルト接着剤を示しているが、対象部材の溶着により接合を行う溶着手段を用いることもできる。ホットメルト接着剤は、ベタ、ビード、カーテン、サミット若しくはスパイラル等のパターンで塗布する他、弾性伸縮部材の固定部分はこれに代えて又はこれとともにコームガンやシュアラップ塗布などの弾性伸縮部材の外周面への塗布を採用することもできる。

【0055】

外装体 12F, 12B の上部開口は、装着者の胸を通すウエスト開口となり、内装体 200 の幅方向両側において外装体 12F, 12B の下縁および内装体 200 の側縁によりそれぞれ囲まれる部分が脚を通す脚開口となる。外装体 12F, 12B の各溶着部 12A を剥がして展開した状態では、図 1、図 2 に示すように前後方向中間が括れた形状をなす。内装体 200 は、背側から股間部を通り腹側までを覆うように延在するものであり、排泄物を受け止めて液分を吸収し保持する部分であり、外装体 12F, 12B は内装体 200 を装着者に対して支持する部分である。

【0056】

(内装体)

内装体 200 は任意の形状を採ることができるが、図示の形態では長方形である。内装体 200 は、図 7 ~ 図 9 に示されるように、身体側となる液透過性のトップシート 30 と、液不透過性シート 11 と、これらの間に介在された吸収要素 50 とを備えているものであり、吸収機能を担う本体部である。符号 40 は、トップシート 30 を透過した液を速やかに吸収要素 50 へ移行させ、逆戻りを防止するために、トップシート 30 と吸収要素 50 との間に設けられた中間シート(セカンドシート)を示しており、符号 60 は、内装体 200 の両脇に排泄物が漏れるのを防止するために、内装体 200 の両側に設けられた、身体側に起立する立体ギャザー 60 を示している。

【0057】

(トップシート)

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

【0058】

また、トップシート 30 は、1枚のシートからなるものであっても、2枚以上のシートを貼り合せて得た積層シートからなるものであってもよい。同様に、トップシート 30 は、平面方向に関して、1枚のシートからなるものであっても、2枚以上のシートからなるものであってもよい。

【0059】

立体ギャザー 60 を設ける場合、トップシート 30 の両側部は、液不透過性シート 11 と立体ギャザー 60 との間を通して、吸収要素 50 の裏側まで回りこませ、液の浸透を防止するために、液不透過性シート 11 及び立体ギャザー 60 に対してホットメルト接着剤等により接着するのが好ましい。

【0060】

(中間シート)

トップシート 30 を透過した液を速やかに吸収体へ移行させるために、トップシート 3

0より液の透過速度が速い、中間シート（「セカンドシート」とも呼ばれている）40を設けることができる。この中間シート40は、液を速やかに吸収体へ移行させて吸収体による吸収性能を高めるばかりでなく、吸収した液の吸収体からの「逆戻り」現象を防止し、トップシート30上を常に乾燥した状態とすることができる。中間シート40は省略することもできる。

【0061】

中間シート40としては、トップシート30と同様の素材や、スパンレース、スパンボンド、SMS、パルプ不織布、パルプとレーヨンとの混合シート、ポイントボンド又はクレープ紙を例示できる。特にエアスルー不織布が嵩高であるため好ましい。エアスルー不織布には芯鞘構造の複合繊維を用いるのが好ましく、この場合芯に用いる樹脂はポリプロピレン（PP）でも良いが剛性の高いポリエステル（PET）が好ましい。目付けは20～80g/m²が好ましく、25～60g/m²がより好ましい。不織布の原料繊維の太さは2.2～10dtexであるのが好ましい。不織布を嵩高にするために、原料繊維の全部又は一部の混合繊維として、芯が中央にない偏芯の繊維や中空の繊維、偏芯且つ中空の繊維を用いるのも好ましい。

【0062】

図示の形態の中間シート40は、吸収体56の幅より短く中央に配置されているが、全幅にわたって設けてもよい。中間シート40の長手方向長さは、吸収体56の長さと同じでもよいし、液を受け入れる領域を中心にした短い長さ範囲内であってもよい。

【0063】

（液不透過性シート）

液不透過性シート11の素材は、特に限定されるものではないが、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂等からなるプラスチックフィルムや、不織布の表面にプラスチックフィルムを設けたラミネート不織布、プラスチックフィルムに不織布等を重ねて接合した積層シートなどを例示することができる。液不透過性シート11には、近年、ムレ防止の観点から好まれて使用されている不透液性かつ透湿性を有する素材を用いることが好ましい。透湿性を有するプラスチックフィルムとしては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂中に無機充填剤を混練して、シートを成形した後、一軸又は二軸方向に延伸して得られた微多孔性プラスチックフィルムが広く用いられている。このほかにも、マイクロデニール繊維を用いた不織布、熱や圧力をかけることで繊維の空隙を小さくすることによる防漏性強化、高吸水性樹脂または疎水性樹脂や撥水剤の塗工といった方法により、プラスチックフィルムを用いずに液不透過性としたシートも、液不透過性シート11として用いることができる。

【0064】

液不透過性シート11は、防漏性を高めるために、吸収要素50の両側を回りこませて吸収要素50のトップシート30側面の両側部まで延在させるのが好ましい。この延在部の幅は、左右それぞれ5～20mm程度が適当である。

【0065】

また、液不透過性シート11の内側、特に吸収体56側面に、液分の吸収により色が変化する排泄インジケータを設けることができる。

【0066】

（立体ギャザー）

立体ギャザー60は、内装体200の両側部に沿って前後方向全体にわたり延在する帯状部材であり、トップシート30上を伝わって横方向に移動する尿や軟便を遮断し、横漏れを防止するために設けられているものである。本実施の形態の立体ギャザー60は、内装体200の側部から起立するように設けられ、付け根側の部分は幅方向中央側に向かって斜めに起立し、中間部より先端側の部分は幅方向外側に向かって斜めに起立するものである。

【0067】

より詳細には、立体ギャザー60は、内装体200の前後方向長さに等しい長さを有す

る帯状のギャザーシート62を幅方向に折り返して二つに折り重ねるとともに、折り返し部分及びその近傍のシート間に、細長状弾性伸縮部材63を長手方向に沿って伸長状態で、幅方向に間隔をあけて複数本固定してなるものである。立体ギャザー60のうち先端部と反対側に位置する基端部（幅方向においてシート折り返し部分と反対側の端部）は内装体200の側縁部の裏面に固定された取付部分65とされ、この取付部分65以外の部分は取付部分65から突出する突出部分66（折り返し部分側の部分）とされている。また、突出部分66は、幅方向中央側に向かう付け根側部分と、この付け根側部分の先端から幅方向外側に折り返された先端側部分とからなる。この形態は面接触タイプの立体ギャザーであるが、幅方向外側に折り返されない線接触タイプの立体ギャザー（図示略）も採用することができる。そして、突出部分66のうち前後方向両端部が倒伏状態でトップシート30の側部表面に対してホットメルト接着剤やヒートシールにより固定された前後固定部67とされる一方で、これらの間に位置する前後方向中間部は非固定の自由部分とされ、この自由部分に前後方向に沿う細長状弾性部材63が伸長状態で固定されている。

【0068】

ギャザーシート62としてはスパンボンド不織布（SS、SSS等）やSMS不織布（SMS、SSMMS等）、メルトブロー不織布等の柔軟で均一性・隠蔽性に優れた不織布に、必要に応じてシリコンなどにより撥水処理を施したものを好適に用いることができ、繊維目付けは10～30g/m²程度とするのが好ましい。細長状弾性伸縮部材63としては糸ゴム等を用いることができる。スパンデックス糸ゴムを用いる場合は、太さは470～1240d texが好ましく、620～940d texがより好ましい。固定時の伸長率は、150～350%が好ましく、200～300%がより好ましい。また、図示のように、二つに折り重ねたギャザーシート62の間に防水フィルム64を介在させることもできる。

【0069】

立体ギャザー60の自由部分に設けられる細長状弾性伸縮部材63の本数は2～6本が好ましく、3～5本がより好ましい。配置間隔60dは3～10mmが適当である。このように構成すると、細長状弾性伸縮部材63を配置した範囲で肌に対して面で当たりやすくなる。先端側だけでなく付け根側にも細長状弾性伸縮部材63を配置しても良い。

【0070】

立体ギャザー60の取付部分65の固定対象は、内装体200におけるトップシート30、液不透過性シート11、吸収要素50等適宜の部材とすることができる。

【0071】

かくして構成された立体ギャザー60では、細長状弾性伸縮部材63の収縮力が前後方向両端部を近づけるように作用するが、突出部分66のうち前後方向両端部が起立しないように固定されるのに対して、それらの間是非固定の自由部分とされているため、自由部分のみが図7に示すように身体側に起立する。特に、取付部分65が内装体200の裏面側に位置していると、股間部及びその近傍において立体ギャザー60が幅方向外側に開くように起立するため、立体ギャザー60が脚周りに面で当接するようになり、フィット性が向上するようになる。

【0072】

立体ギャザー60の寸法は適宜定めることができるが、乳幼児用紙おむつの場合は、例えば図10に示すように、立体ギャザー60の起立高さ（展開状態における突出部分66の幅方向長さ）W6は15～60mm、特に20～40mmであるのが好ましい。また、立体ギャザー60をトップシート30表面と平行になるように、平坦に折り畳んだ状態において最も内側に位置する折り目間の離間距離W3は60～190mm、特に70～140mmであるのが好ましい。

【0073】

なお、図示形態と異なり、内装体200の左右各側において立体ギャザー60を二重に（二列）設けることもできる。

【0074】

(吸収要素)

吸収要素 50 は、吸収体 56 と、この吸収体 56 の全体を包む包装シート 58 とを有する。包装シート 58 は省略することもできる。

【0075】

(吸収体)

吸収体 56 は、繊維の集合体により形成することができる。この繊維集合体としては、綿状パルプや合成繊維等の短繊維を積織したものの他、セルロースアセテート等の合成繊維のトウ(繊維束)を必要に応じて開織して得られるフィラメント集合体も使用できる。繊維目付けとしては、綿状パルプや短繊維を積織する場合は、例えば $100 \sim 300 \text{ g/m}^2$ 程度とすることができ、フィラメント集合体の場合は、例えば $30 \sim 120 \text{ g/m}^2$ 程度とすることができ、合成繊維の場合の織度は、例えば、 $1 \sim 16 \text{ dtex}$ 、好ましくは $1 \sim 10 \text{ dtex}$ 、さらに好ましくは $1 \sim 5 \text{ dtex}$ である。フィラメント集合体の場合、フィラメントは、非捲縮繊維であってもよいが、捲縮繊維であるのが好ましい。捲縮繊維の捲縮度は、例えば、1 インチ当たり $5 \sim 75$ 個、好ましくは $10 \sim 50$ 個、さらに好ましくは $15 \sim 50$ 個程度とすることができ、また、均一に捲縮した捲縮繊維を用いる場合が多い。吸収体 56 中には高吸収性ポリマー粒子を分散保持させるのが好ましい。

【0076】

吸収体 56 は長方形形状でも良いが、図 6 に示すように、前端部、後端部及びこれらの間に位置し、前端部及び後端部と比べて幅が狭い括れ部とを有する形状を成していると、吸収体 56 自体と立体ギャザー 60 の、脚周りへのフィット性が向上するため好ましい。

【0077】

また、吸収体 56 の寸法は適宜定めることができるが、前後方向及び幅方向において、内装体の周縁部又はその近傍まで延在しているのが好ましい。なお、符号 56X は吸収体 56 の幅を示している。

【0078】

(高吸収性ポリマー粒子)

吸収体 56 には、その一部又は全部に高吸収性ポリマー粒子を含有させることができる。高吸収性ポリマー粒子とは、「粒子」以外に「粉体」も含む。高吸収性ポリマー粒子 54 としては、この種の吸収性物品に使用されるものをそのまま使用でき、例えば $500 \mu\text{m}$ の標準ふるい (JIS Z 8801-1:2006) を用いたふるい分け (5 分間の振とう) でふるい上に残る粒子の割合が 30 重量% 以下のものが望ましく、また、 $180 \mu\text{m}$ の標準ふるい (JIS Z 8801-1:2006) を用いたふるい分け (5 分間の振とう) でふるい上に残る粒子の割合が 60 重量% 以上のものが望ましい。

【0079】

高吸収性ポリマー粒子の材料としては、特に限定無く用いることができるが、吸水量が 40 g/g 以上のものが好適である。高吸収性ポリマー粒子としては、でんぶん系、セルロース系や合成ポリマー系などのものがあり、でんぶん-アクリル酸(塩)グラフト共重合体、でんぶん-アクリロニトリル共重合体のケン化物、ナトリウムカルボキシメチルセルロースの架橋物やアクリル酸(塩)重合体などのものを用いることができる。高吸収性ポリマー粒子の形状としては、通常用いられる粉粒体状のものが好適であるが、他の形状のものも用いることができる。

【0080】

高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度が 40 秒以下のものが好適に用いられる。吸水速度が 40 秒を超えると、吸収体 56 内に供給された液が吸収体 56 外に戻り出してしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

【0081】

【0082】

高吸収性ポリマー粒子の目付け量は、当該吸収体 56 の用途で要求される吸収量に応じて適宜定めることができる。したがって一概には言えないが、 $50 \sim 350 \text{ g/m}^2$ とすることができ、ポリマーの目付け量が 50 g/m^2 未満では、吸収量を確保し難くなる

。350 g/m²を超えると、効果が飽和する。

【0083】

必要であれば、高吸収性ポリマー粒子は、吸収体56の平面方向で散布密度あるいは散布量を調整できる。たとえば、液の排泄部位を他の部位より散布量を多くすることができる。男女差を考慮する場合、男用は前側の散布密度(量)を高め、女用は中央部の散布密度(量)を高めることができる。また、吸収体56の平面方向において局所的(例えばスポット状)にポリマーが存在しない部分を設けることもできる。

【0084】

(包装シート)

包装シート58を用いる場合、その素材としては、ティッシュペーパー、特にクレープ紙、不織布、ポリラミ不織布、小孔が開いたシート等を用いることができる。ただし、高吸収性ポリマー粒子が抜け出ないシートであるのが望ましい。クレープ紙に換えて不織布を使用する場合、親水性のSMS不織布(SMS、SSMMS等)が特に好適であり、その材質はポリプロピレン、ポリエチレン/ポリプロピレン複合材などを使用できる。目付けは、5~40 g/m²、特に10~30 g/m²のものが望ましい。

【0085】

包装シート58の包装形態は適宜定めることができるが、製造容易性や前後端縁からの高吸収性ポリマー粒子の漏れ防止等の観点から、吸収体56の表裏面及び両側面を取り囲むように筒状に巻き付け、且つその前後縁部を吸収体56の前後から食み出させ、この食み出し部分を表裏方向に潰してホットメルト接着剤等の接合手段により接合する形態が好ましい。

【0086】

(股間部カバーシート)

内装体における液不透過性シートの裏面には、内装体の露出部分の一部(例えば腹側外装体と背側外装体との間に露出する部分の前後方向全体にわたるが、内装体の前後端まで延びず、また幅方向両側縁も内装体の両側縁までは達しない程度)又は全体を覆うように、股間部カバーシートを貼り付けることもできる。股間部カバーシートとしては、後述する外装体に用いられるものと同様の素材を用いることができる。

【0087】

(外装体)

外装体12F, 12Bは、腹側外装体12F及び背側外装体12Bからなり、腹側外装体12F及び背側外装体12Bは脚側で連続しておらず、離間されている。この離間距離L8は150~250 mm程度とすることができる。

【0088】

外装体12F, 12Bは、サイドシール部12Aを有する縦方向範囲(ウエスト開口W0から脚開口L0の上端に至る縦方向範囲)として定まる胴周り部Tを有する。胴周り部Tは、概念的にウエスト開口の縁部を形成する「ウエスト部」Wと、これよりも下側の部分である「ウエスト下方部」Uとに分けることができる。通常、胴周り部T内に幅方向伸縮応力が変化する境界(例えば弾性伸縮部材の太さや伸長率が変化する)を有する場合は、最もウエスト開口W0側の境界よりもウエスト開口W0側がウエスト部Wとなり、このような境界が無い場合は吸収体56又は内装体200よりもウエスト開口W0側がウエスト部Wとなる。これらの縦方向の長さは、製品のサイズによって異なり、適宜定めることができるが、一例を挙げると、ウエスト部Wは15~40 mm、ウエスト下方部Uは65~120 mmとすることができる。

【0089】

また、図示形態の後側外装体12Bは、胴周り部Tの下側に延び出る臀部カバー部14を有している。図示しないが、腹側外装体12Fにも胴周り部Tの下側に延び出る鼠蹊カバー部を設けたり、鼠蹊カバー部は設けるものの臀部カバー部は設けない形態としたりすることもできる。また、図示形態では、腹側外装体及び背側外装体の下縁(脚側の縁)は直線とされているが、脚周りに沿う曲線形状とすることもできる。

【 0 0 9 0 】

腹側外装体 1 2 F 及び背側外装体 1 2 B は、図 9 に示されるように、内側層及び外側層が貼り合わされた二層構造部分の間に、胴周りに対するフィット性を高めるための系ゴム等の細長状弾性伸縮部材 1 5 ~ 1 9 が所定の伸長率で設けられている。

【 0 0 9 1 】

シート材 1 2 S としては、シート状のものであれば特に限定無く使用できるが、不織布であるのが好ましい。不織布は、その原料繊維が何であるかは特に限定されない。例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維などや、これらから二種以上が使用された混合繊維、複合繊維などを例示することができる。さらに、不織布は、どのような加工によって製造されたものであってもよい。加工方法としては、公知の方法、例えば、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法、エアスルー法、ポイントボンド法等を例示することができる。不織布を用いる場合、その坪量は $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 程度とするのが好ましい。

【 0 0 9 2 】

細長状弾性伸縮部材 1 5 ~ 1 9 としては、合成ゴムを用いても、天然ゴムを用いても良い。外装体 1 2 F , 1 2 B のシート材 1 2 S の貼り合せや、その間に挟まれる細長状弾性伸縮部材 1 5 ~ 1 9 の固定には種々の塗布方法によるホットメルト接着またはヒートシールや超音波接着を用いることができる。

【 0 0 9 3 】

細長状弾性伸縮部材 1 5 ~ 1 9 を用いる場合、同じ弾性伸縮部材を一様に設けることもできるが、外装体 1 2 F , 1 2 B の位置に応じて太さや間隔等を異ならしめることが好ましい。このため図示形態では、ウエスト部 W には、幅方向全体にわたり連続するように、複数のウエスト部弾性伸縮部材 1 6 , 1 7 が上下方向に間隔を空けて、かつ所定の伸長率で幅方向に沿って伸長された状態で固定されている。ウエスト部弾性伸縮部材 1 6 , 1 7 のうち、ウエスト下方部 U に隣接する領域に配設される 1 本または複数本については、内装体 2 0 0 と重なっていてもよいし、内装体 2 0 0 と重なる幅方向中央部を除いてその幅方向両側にそれぞれ設けてもよい。このウエスト部弾性伸縮部材 1 6 , 1 7 としては、太さ $155 \sim 1880 \text{ dtex}$ 、特に $470 \sim 1240 \text{ dtex}$ 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 $0.05 \sim 1.5 \text{ mm}^2$ 、特に $0.1 \sim 1.0 \text{ mm}^2$ 程度）の系ゴムを、 $4 \sim 12 \text{ mm}$ の間隔で $3 \sim 22$ 本程度、それぞれ伸長率 $150 \sim 400\%$ 、特に $220 \sim 320\%$ 程度で固定するのが好ましい。また、ウエスト部弾性伸縮部材 1 6 , 1 7 は、その全てが同じ太さと伸長率にする必要はなく、例えばウエスト部 W の上部と下部で弾性伸縮部材の太さと伸長率が異なるようにしてもよい。

【 0 0 9 4 】

また、ウエスト下方部 U には、内装体 2 0 0 と重なる幅方向中央部を除いて、その上側および幅方向両側の各部位に、幅方向全体にわたり連続するように、細長状弾性伸縮部材からなるウエスト下方部弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 が複数本、上下方向に間隔を空けて、かつ所定の伸長率で幅方向に沿って伸長された状態で固定されている。

【 0 0 9 5 】

ウエスト下方部弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 としては、太さ $155 \sim 1880 \text{ dtex}$ 、特に $470 \sim 1240 \text{ dtex}$ 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 $0.05 \sim 1.5 \text{ mm}^2$ 、特に $0.1 \sim 1.0 \text{ mm}^2$ 程度）の系ゴムを、 $1 \sim 15 \text{ mm}$ 、特に $3 \sim 8 \text{ mm}$ の間隔で $5 \sim 30$ 本程度、それぞれ伸長率 $200 \sim 350\%$ 、特に $240 \sim 300\%$ 程度で固定するのが好ましい。

【 0 0 9 6 】

また、臀部カバー部 1 4 には、内装体 2 0 0 と重なる幅方向中央部を除いて、その幅方向両側の各部位に、幅方向全体にわたり連続するように、細長状弾性伸縮部材からなる臀部カバー部弾性伸縮部材 1 9 が複数本、上下方向に間隔を空けて、かつ所定の伸長率で幅方向に沿って伸長された状態で固定されている。

【 0 0 9 7 】

殿部カバー部弾性伸縮部材 1 9 としては、太さ 1 5 5 ~ 1 8 8 0 d t e x、特に 4 7 0 ~ 1 2 4 0 d t e x 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 0 . 0 5 ~ 1 . 5 m m²、特に 0 . 1 ~ 1 . 0 m m²程度）の糸ゴムを、5 ~ 4 0 m m、特に 5 ~ 2 0 m m の間隔で 2 ~ 1 0 本程度、それぞれ伸長率 1 5 0 ~ 3 0 0 %、特に 1 8 0 ~ 2 6 0 % で固定するのが好ましい。

【 0 0 9 8 】

なお、図示のように、ウエスト下方部弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 及び殿部カバー部弾性伸縮部材 1 9 が、内装体 2 0 0 と重なる幅方向中央部を除いてその幅方向両側にそれぞれ設けられていると、内装体 2 0 0 が幅方向に必要以上に収縮することがなく、モコモコと見た目が悪かったり吸収性が低下したりすることがない。この形態には、幅方向両側にのみ弾性伸縮部材が存在する形態の他、内装体 2 0 0 を横切ってその幅方向一方側から他方側まで弾性伸縮部材が存在しているが、内装体 2 0 0 と重なる幅方向中央部では弾性伸縮部材が細かく切断され、収縮力が作用せず（実質的には、弾性伸縮部材を設けないことに等しい）に、その幅方向両側のみが収縮力作用部分として構成されている形態も含まれる。もちろんウエスト下方部弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 及び殿部カバー部弾性伸縮部材 1 9 の配設形態は上記例に限るものではなく、ウエスト下方部 U の幅方向全体にわたり伸縮力が作用するように、ウエスト下方部弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 及び殿部カバー部弾性伸縮部材 1 9 の一部または全部を、内装体 2 0 0 を横切ってその幅方向一方側から他方側まで設けることもできる。

【 0 0 9 9 】

そして、特徴的には、腹側外装体 1 2 F 及び背側外装体 1 2 B の両方において、シート材 1 2 S がウエスト側及び脚側の両方で内側に折り返され、その内側に折り返された部分により内側層 1 2 i が形成されるとともに、ウエスト側で折り返されて形成された内側層 1 2 i の先端部 1 2 r が内装体 2 0 0 の前後端部の表面上を被覆している。この被覆部分 1 2 r はその全体が内装体 2 0 0 の表面に固定されていなくても良いし、その一部又は全部が内装体 2 0 0 の表面にホットメルト接着剤や溶着により固定されていても良い。このように、腹側外装体 1 2 F 及び背側外装体 1 2 B のウエストの縁 E 1 及び脚開口 E 2 の縁が全てシート材 1 2 S の折り目となると、縁の肌触りが柔軟になる。また、腹側外装体 1 2 F 及び背側外装体 1 2 B を形成するシート材 1 2 S で内装体 2 0 0 の前後端部が被覆されると、内装体 2 0 0 の前後端部の肌触りが柔軟になる。

【 0 1 0 0 】

図示形態では、シート材 1 2 S のウエスト側を内側に折り返した部分と、シート材 1 2 S の脚側を内側に折り返した部分とが前後方向において一部（図示形態では内装体 2 0 0 の前後端部を被覆する部分において）重なるように形成されているが、全部重なるようにしても良く、また、全く重ならないように形成しても良い。

【 0 1 0 1 】

また、図示形態では、製造時の第 1 領域 S 1 の折り返し位置を第 2 領域 S 2 の折り返し部分よりも C D 方向外側に離間させるとともに、その離間部分 1 2 d に第 1 領域弾性伸縮部材 1 6 , 1 7 を設ける形態を前提として、ウエスト部弾性伸縮部材 1 6 , 1 7 を製造時の第 1 領域弾性伸縮部材とし、他の弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 , 1 9 を製造時の第 2 領域弾性伸縮部材とした形態を想定している（このため、製造方法の説明の項でも同じ符号を用いている）が、適宜変更が可能であり、製造時の第 1 領域弾性伸縮部材にウエスト下方部弾性伸縮部材 1 5 , 1 8 の一部を含んでも良く、また、製造時の第 2 領域弾性伸縮部材にウエスト部弾性伸縮部材 1 6 , 1 7 の一部又は全部を含んでも良い。

【 0 1 0 2 】

< 明細書中の用語の説明 >

明細書中の以下の用語は、明細書中に特に記載が無い限り、以下の意味を有するものである。

・「前後（縦）方向」とは腹側（前側）と背側（後側）を結ぶ方向を意味し、「幅方向

」とは前後方向と直交する方向（左右方向）を意味する。

・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。

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

・「厚み」は、自動厚み測定器（KES-G5 ハンディ圧縮計測プログラム）を用い、荷重： 10 gf/cm^2 、及び加圧面積： 2 cm^2 の条件下で自動測定する。

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

・吸水速度は、2gの高吸収性ポリマー及び50gの生理食塩水を使用して、JIS K7224-1996「高吸水性樹脂の吸水速度試験法」を行ったときの「終点までの時間」とする。

【産業上の利用可能性】

【0103】

本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつ及びその製造に利用できるものである。

【符号の説明】

【0104】

L...中間部、T...胴周り部、U...ウエスト下方部、W...ウエスト部、11...液不透過性シート、12B...背側外装体、12A...サイドシール部、12F, 12B...外装体、12F...腹側外装体、12S...シート材、12b...背側伸縮帯、12d...離間部分、12e...縁部シート材、12f...腹側伸縮帯、15, 18...ウエスト下方部弾性伸縮部材、16, 17...ウエスト部弾性伸縮部材、30...トップシート、50...吸収要素、56...吸収体、58...包装シート、60...立体ギャザー、62...ギャザーシート、200...内装体、301...第2領域折り返し・弾性部材取付工程、302...伸縮帯の分割・配置変更工程、303...弾性部材切断工程、304...内装体取付工程、305...第1領域折り返し・弾性部材取付工程、306...折り畳み工程、307...側部接合工程、308...切り離し工程、S1...第1領域、S2...第2領域、16, 17...第1領域弾性伸縮部材、15, 18, 19...第2領域弾性伸縮部材。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

腹側外装体の両側部と、背側外装体の両側部とが接合されて形成された外装体と、

前側の部分が前記腹側外装体の幅方向中央領域に、及び後側の部分が前記背側外装体の幅方向中央領域にそれぞれ接合され、装着者の股間を通るように設けられた内装体と、を備え、

前記腹側外装体と背側外装体とが股間側で連続せずに離間された、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法において、

帯状に連続するシート材がその連続方向に沿って供給され、

前記シート材におけるCD方向中間の第1領域を残してそのCD方向両側の第2領域が、それぞれ当該第2領域のCD方向中間を折り返し位置としてCD方向中央側に折り返されて接合されるとともに、その折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背

側外装体に伸縮性を付与するための第2領域弾性伸縮部材が配されることにより、帯状に連続する伸縮帯が形成され、

前記伸縮帯が、前記第1領域のCD方向中間位置で切断されることにより、一对の腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が形成され、

これら腹側伸縮帯及び背側伸縮帯のCD方向位置が入れ替えられるか、又はこれら腹側伸縮帯及び背側伸縮帯がそれぞれ上下反転されることにより、前記第2領域がCD方向中央側且つ前記第1領域がCD方向外側に配置変更され、

この配置変更された一对の前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が、CD方向に間隔を空けて平行に移送されつつ、別途製造された前記内装体がMD方向に間隔を空けて供給されるか又は当該ライン上での組み立てにより、前記内装体の前側の部分の裏面が前記腹側伸縮帯の前記第2領域に、及び前記内装体の後側の部分の裏面が前記背側伸縮帯の前記第2領域にそれぞれ接合されることにより、内装組み付け体が形成され、

この内装組み付け体における第1領域が、それぞれ前記内装体の前後方向端部を被覆する位置までCD方向中央側に折り返されて接合され、

この第1領域が折り返された内装組み付け体がCD方向に二つ折りされた後に、個々のおむつの両側部となる部分において前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が接合されるとともに、前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が個々のおむつの境界において切断されて、前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯により前記腹側外装体及び背側外装体がそれぞれ形成された個々のおむつが製造される、

ことを特徴とする、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【請求項2】

前記第1領域の折り返し位置が前記第2領域の折り返し部分よりもCD方向外側に離間されるとともに、その離間部分における前記第1領域の折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第1領域弾性伸縮部材が配される、請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【請求項3】

前記第1領域の折り返し位置が前記第2領域の折り返し部分の先端に合わせられるとともに、前記第1領域の折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第1領域弾性伸縮部材が配されない、請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【請求項4】

腹側外装体の両側部と、背側外装体の両側部とが接合されて形成された外装体と、

前側の部分が前記腹側外装体の幅方向中央領域に、及び後側の部分が前記背側外装体の幅方向中央領域にそれぞれ接合され、装着者の股間を通るように設けられた内装体と、を備え、

前記腹側外装体と背側外装体とが股間側で連続せずに離間された、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法において、

帯状に連続するシート材がその連続方向に沿って供給され、

前記シート材におけるCD方向中間の第1領域を残してそのCD方向両側の第2領域が、それぞれCD方向中央側に二つ折りされて接合されるとともに、その二つ折り部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第2領域弾性伸縮部材が配されることにより、帯状に連続する伸縮帯が形成され、

前記伸縮帯が、前記第1領域のCD方向中間位置で切断されることにより、一对の腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が形成され、

この一对の腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が、CD方向に間隔を空けて平行に移送されつつ、別途製造された前記内装体がMD方向に間隔を空けて供給されるか又は当該ライン上での組み立てにより、前記内装体の前側部の表面が前記腹側伸縮帯の前記第1領域のCD方向中央側の部分に、及び前記内装体の後側部の表面が前記背側伸縮帯の前記第1領域のCD方向中央側の部分にそれぞれ接合されることにより、内装組み付け体が形成され、

この内装組み付け体におけるCD方向両側の第1領域及び第2領域が、それぞれ前記第

1 領域の C D 方向中間を折り返し位置として C D 方向中央側かつ前記内装体の裏面側に折り返されて、折り返された部分のうち前記第 1 領域と重なる部分は前記第 1 領域に及び前記内装体と重なる部分は前記内装体に接合され、

これら第 1 領域及び第 2 領域が折り返された内装組み付け体が C D 方向に二つ折りされた後に、個々のおむつの両側部となる部分において前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が接合されるとともに、前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯が個々のおむつの境界において切断されて、前記腹側伸縮帯及び背側伸縮帯により前記腹側外装体及び背側外装体がそれぞれ形成された個々のおむつが製造される、

ことを特徴とする、パンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【請求項 5】

前記第 1 領域の折り返し位置が前記第 2 領域の折り返し部分よりも C D 方向中央側に離間されるとともに、その離間部分における前記第 1 領域の折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第 1 領域弾性伸縮部材が配される、請求項 4 記載のパンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。

【請求項 6】

前記第 1 領域の折り返し位置が前記第 2 領域の折り返し部分の先端に合わせられるとともに、前記第 1 領域の折り返し部分の前記シート材間に、前記腹側外装体及び背側外装体に伸縮性を付与するための第 1 領域弾性伸縮部材が配されない、請求項 4 記載のパンツタイプ使い捨ておむつの製造方法。