

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4492960号
(P4492960)

(45) 発行日 平成22年6月30日(2010.6.30)

(24) 登録日 平成22年4月16日(2010.4.16)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 F 13/49 (2006.01)	A 4 1 B 13/02 B
A 6 1 F 13/53 (2006.01)	A 4 1 B 13/02 U
A 6 1 F 13/496 (2006.01)	A 4 1 B 13/02 K
A 6 1 F 13/15 (2006.01)	
A 6 1 F 13/494 (2006.01)	

請求項の数 7 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2005-101741 (P2005-101741)
 (22) 出願日 平成17年3月31日(2005.3.31)
 (65) 公開番号 特開2006-280468 (P2006-280468A)
 (43) 公開日 平成18年10月19日(2006.10.19)
 審査請求日 平成20年2月5日(2008.2.5)

(73) 特許権者 390029148
 大王製紙株式会社
 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号
 (74) 代理人 100104927
 弁理士 和泉 久志
 (72) 発明者 白井 敦子
 栃木県さくら市大字鷲宿字菅ノ沢4776
 番地4 エリエールペーパーテック株式会
 社内
 審査官 ニッ谷 裕子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パンツ型使い捨ておむつ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

吸収体を含む吸収性本体と、この吸収性本体の外側面に一体的に設けられた外装シートとからなり、おむつ股下部で折り畳まれ前記外装シートの前身頃と後身頃とが両側部において接合されることにより、製品状態でウエスト開口部及び左右一対のレッグ開口部が形成されたパンツ型使い捨ておむつにおいて、

前記吸収性本体は、吸収体の厚みが中間部から吸収体前端部及び/又は吸収体後端部にかけて漸次テーパ状に薄肉化され、

前記外装シートは、前記ウエスト開口部回りに配置されたウエスト部弾性部材と、前身頃及び後身頃に上下方向に間隔をおいて水平方向に沿って配置された複数の腰回り弾性部材群とを有するとともに、前身頃及び後身頃のそれぞれにおいて、前身頃と後身頃とを接合する一方側接合縁から股下側に延び、股下側を迂回して前身頃と後身頃との他方側接合縁に到達するとともに、互いに交差することなく間隔をおいて配置された複数本の湾曲弾性部材群を備え、かつこの湾曲弾性部材群の始末端は、前身頃と後身頃との接合縁のほぼ上部から下部の範囲に亘り所定の間隔で接続され、

前記前身頃側に配置された湾曲弾性部材群は、前記吸収性本体の側縁との交差部において、前記湾曲弾性部材群と吸収性本体側縁との鋭角側交差角が30°以下とされ、かつ前記後身頃側に配置された湾曲弾性部材群は、前記吸収性本体の側縁との交差部において、前記湾曲弾性部材群と吸収性本体側縁との鋭角側交差角が35°以上とされることを特徴とするパンツ型使い捨ておむつ。

【請求項 2】

前記吸収体は、中間部における吸収体の厚みが 1 ~ 5 0 mm であり、吸収体前端部及び / 又は吸収体後端部における吸収体の厚み 0 . 5 ~ 2 0 mm である請求項 1 記載のパンツ型使い捨ておむつ。

【請求項 3】

前記吸収体は、股間部に対応する中間部吸収体の幅寸法に対して、吸収体前端部及び / 又は吸収体後端部における吸収体の幅寸法が 2 倍以上とされる請求項 1 ~ 2 いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつ。

【請求項 4】

前身頃と後身頃との接合縁部における前記湾曲弾性部材群の配置間隔は、股下部における前記湾曲弾性部材群の配置間隔とほぼ同じとされ、かつ湾曲弾性部材群の内、最も股下側に位置する弾性部材はおむつの股下部折り畳みラインからの距離が ± 5 0 mm 以内とされる請求項 1 ~ 3 いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつ。

10

【請求項 5】

前記前身頃及び後身頃に配置された湾曲弾性部材群は、股下部又は股下側の迂回部において、弧状曲線状に方向転換されている請求項 1 ~ 4 いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつ。

【請求項 6】

前記吸収体上において、前記湾曲弾性部材群を切断し、不連続としてある請求項 1 ~ 5 いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつ。

20

【請求項 7】

前記吸収体上において、前記腰回り弾性部材群を切断し、不連続としてある請求項 1 ~ 6 いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、前身頃及び / 又は後身頃において吸収体による違和感やゴワ付き感を解消し、フィット性を向上させたはき心地の良いパンツ型使い捨ておむつに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、パンツ型使い捨ておむつでは、体液の吸収を図る吸収体を身体に装着するため、前記吸収体を保持する不織布などに対して弾性伸縮部材を配設し、身体へのフィット性を向上させるようにしている。

30

【0003】

例えば、下記特許文献 1 では、図 8 (A) に示されるように、透液性トップシート 5 0 と、不透液性バックシート 5 1 と、これら両シート 5 0、5 1 間に配置される吸収体 5 2 とを有し、前身頃と後身頃との両側部を接合してウエスト開口部と一対のレッグ開口部とを形成したパンツ型使い捨て紙おむつであって、前記ウエスト開口部の周囲に沿ってウエスト部弾性伸縮部材 4 8、4 8 ... を配設するとともに、前記両レッグ開口部には、周縁に沿って実質的に連続して脚部弾性部材 5 3、5 3 ... を配設し、かつ腰回りに腰部弾性伸縮部材 4 9、4 9 ... を配設し、使い捨ておむつを身体にフィットさせるようにしている。

40

【0004】

前述の使い捨ておむつのように、ウエスト開口部、レッグ開口部、腰回り部の 3 つの部分にそれぞれ、独立的に弾性伸縮部材を配設した場合には、紙おむつに必要な最小限のフィットは得られるけれども、必ずしも使用者の満足が得られるものではなかった。

【0005】

このような問題点に鑑み、下記特許文献 2 では、図 9 に示されるように、おむつのずり下がり防止を防止するべく、胴部ギャザーのうち、腹部側もしくは背中側または両方のギャザーとして、少なくとも、股部方向へ膨らむように湾曲して形成された下方湾曲ギャザー 5 4 を有し、かつ該下方湾曲ギャザー 5 4 の最下部がレッグ開口部の最上端よりも下側にあ

50

る使い捨ておむつが開示されている。

【0006】

また、下記特許文献3では、図10に示されるように、吸収性本体と外装部材からなり、外装部材の前身頃及び後身頃にはそれぞれ複数本の伸縮弾性材料からなる第1伸縮弾性部材55, 55...及び第2伸縮弾性部材56, 56...が配置されており、これら伸縮弾性部材55...、56...は、それぞれが前後身頃の一方の側縁部から股下部を経て他方の側縁部に至っており、そのうちの少なくとも一部分が一对の脚回り開口部に沿って配置され、さらに股下部では一定の間隔で配置されているパンツ型使い捨ておむつが開示されている。

【0007】

また、下記特許文献4では、一層のズレ落ち防止を図るために、図11に示されるように、トップシートとバックシートと吸収体とを有する本体を備え、該本体は腹側部と背側部とに区分されており、該腹側部及び背側部各々の左右両側縁部とを接合固定してウエスト開口部及びレッグ開口部が形成されており、ウエスト開口部及びレッグ開口部には、各々の周縁部全周に沿って実質的に連続したギャザーを形成するウエスト弾性部材57及びレッグ弾性部材58は配されており、また、腰回り弾性部材の腹側及び/又は背側に複数本の腰回り弾性部材59, 59...が配され、この腰回り弾性部材59, 59...は、股下部側に変位した形状に配置されており、該腰回り弾性部材59, 59...の変位量は腹側部の中央部で最大とした使い捨てパンツ型おむつが開示されている。

【0008】

さらに、下記特許文献5では、図12に示されるように、パンツの前身頃及び後身頃全域に、左右方向に走行する弾性体条60, 60...を、夫々非交差状に多数本配したギャザー構成を有するとともに、前記前身頃及び後身頃の弾性体条60, 60...は、左右のシールラインでは前後に略均等に配され、各弾性体条60, 60...は夫々中間部に行くに従い股下部に向かって膨出湾曲状に張り出しているパンツタイプ紙おむつが開示されている。

【特許文献1】特開平7-265357号公報

【特許文献2】特開平7-299094号公報

【特許文献3】特開平11-36103号公報

【特許文献4】特開2001-258931号公報

【特許文献5】特開2001-204762号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

前述したように、吸収体を保持する外装部材などに対して弾性伸縮部材を配設することにより、身体へのフィット性は確実に向上するようになるけれども、前記外装部材の身体への密着性が向上するに従い、身体との間に保持される吸収体による違和感やゴワ付き感などが顕著化される傾向にあることが問題視されるようになってきた。すなわち、前身頃及び/又は後身頃部分に配置される弾性伸縮部材によって外装部材が身体に対してぴったりと密着することによっておむつのずり下がり等が防止されるようになるが、身体との間に保持される吸収体は他の部材に比べて高い剛性を有するとともに、前後端部まで所定の厚みで延びているため、特に前記前身頃及び/又は後身頃部分において、前記吸収体前後端部の段差が身体に対して余計に違和感やゴワ付き感を与える結果となっていた。

【0010】

そこで本発明の主たる課題は、特に前身頃及び/又は後身頃において、吸収体による違和感やゴワ付き感を無くすとともに、吸収体のフィット性を高めるようにし、はき心地が良好なパンツ型使い捨ておむつを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記課題を解決するために請求項1に係る本発明として、吸収体を含む吸収性本体と、この吸収性本体の外面側に一体的に設けられた外装シートとからなり、おむつ股下部で折

10

20

30

40

50

り畳まれ前記外装シートの前身頃と後身頃とが両側部において接合されることにより、製品状態でウエスト開口部及び左右一対のレッグ開口部が形成されたパンツ型使い捨ておむつにおいて、

前記吸収性本体は、吸収体の厚みが中間部から吸収体前端部及び/又は吸収体後端部にかけて漸次テーパ状に薄肉化され、

前記外装シートは、前記ウエスト開口部回りに配置されたウエスト部弾性部材と、前身頃及び後身頃に上下方向に間隔をおいて水平方向に沿って配置された複数の腰回り弾性部材群とを有するとともに、前身頃及び後身頃のそれぞれにおいて、前身頃と後身頃とを接合する一方側接合縁から股下側に延び、股下側を迂回して前身頃と後身頃との他方側接合縁に到達するとともに、互いに交差することなく間隔をおいて配置された複数本の湾曲弾性部材群を備え、かつこの湾曲弾性部材群の始末端は、前身頃と後身頃との接合縁のほぼ上部から下部の範囲に亘り所定の間隔で接続され、

前記前身頃側に配置された湾曲弾性部材群は、前記吸収性本体の側縁との交差部において、前記湾曲弾性部材群と吸収性本体側縁との鋭角側交差角が30°以下とされ、かつ前記後身頃側に配置された湾曲弾性部材群は、前記吸収性本体の側縁との交差部において、前記湾曲弾性部材群と吸収性本体側縁との鋭角側交差角が35°以上とされることを特徴とするパンツ型使い捨ておむつが提供される。

【0012】

上記請求項1記載の本発明においては、吸収体を、中間部から吸収体前端部及び/又は吸収体後端部にかけて漸次テーパ状に薄肉化するものである。すなわち、中間部は吸収体としての機能上、所定の厚みを必要とするが、吸収体前端部及び/又は後端部に行くに従って要求される吸収能力は低減が可能であるとともに、吸収体による違和感やゴワ付き感等は、特に前端縁部及び/又は後端縁部の段差部で起き易いため、吸収体前端部及び/又は吸収体後端部が最小厚となるように漸次テーパ状に薄肉化を図るようにする。従って、身体に与える違和感やゴワ付き感を無くするとともに、吸収体の剛性が低下することにより身体の曲線に沿ってフィット性が向上するため、はき心地が良好となる。

【0013】

また、外装シートの前身頃及び後身頃において、ウエスト部弾性部材と腰回り弾性部材群の他に、従来の紙おむつのように、レッグ開口部に沿って配設される束状の脚回り弾性部材を設けず、前身頃及び後身頃のそれぞれにおいて、前身頃と後身頃とを接合する一方側接合縁から股下側に延び、股下側を迂回して前身頃と後身頃との他方側接合縁に到達するとともに、互いに交差することなく間隔をおいて配置された複数本の湾曲弾性部材群を、その始末端が前身頃と後身頃との接合縁のほぼ上部から下部の範囲に亘り所定の間隔で接続されている態様で配置している。

【0014】

先ず、本発明の紙おむつでは、前記湾曲弾性部材群は、腰回り弾性部材とは別の弾性部材により、始末端を前身頃と後身頃との接合縁として配置されている。その結果、腰回り弾性部材及び湾曲弾性部材群が高い線密度で前身頃と後身頃との接合縁(以下、脇部接合縁ともいう。)に集約されるため、外装シートは前記腰脇部できっちりと固定され、前記湾曲弾性部材群によってきっちりと上方向への力を作用させ得ようになるため、前記湾曲弾性部材群によって紙おむつのずり落ちを防止するとともに、外装シートを身体に密着保持することができる。ここで、前記湾曲弾性部材群は一束のラインを形成するように配置されていない点で従来の脚回り弾性部材とは機能および配置態様が異なるものである。

【0015】

そして、本発明において、前記前身頃側に配置された湾曲弾性部材群は、前記吸収性本体の側縁との交差部において、前記湾曲弾性部材群と吸収性本体側縁との鋭角側交差角が30°以下とされ、かつ前記後身頃側に配置された湾曲弾性部材群は、前記吸収性本体の側縁との交差部において、前記湾曲弾性部材群と吸収性本体側縁との鋭角側交差角が35°以上とされる。

【0016】

前身頃側に配置された湾曲弾性部材群の配置パターンと、後身頃側に配置された湾曲弾性部材群との配置パターンとを異ならせるものである。具体的には、前身頃側に配置された湾曲弾性部材群は、前記吸収性本体の側縁との交差部において、前記湾曲弾性部材群と吸収性本体側縁との鋭角側交差角が 30° 以下となる曲線配置とし、一方、後身頃側に配置された湾曲弾性部材群は、前記吸収性本体の側縁との交差部において、前記湾曲弾性部材群と吸収性本体側縁との鋭角側交差角が 35° 以上の曲線配置とするものである。

【0017】

身体の前側部分は、身体後側に比べて臀部のような引掛かりとなる膨らみがないため、紙おむつのずり落ちは主として前身頃側で顕著に発生する傾向にあるため、相対的にきつい傾斜角度で弾性部材群を配置するものとする。従って、仮に傾斜角が 30° である場合、 $\cos 30^\circ = 0.866$ となり、付与された弾性力の 86.6% 以上の力を上方向力として作用させることができ、紙おむつのずり落ちを効果的に防止できるようになる。

10

【0018】

一方、後身頃側では、紙おむつのずり落ちよりも身体へのフィット性を重要視し、臀部の膨らみ形状に対して外装シートをフィットさせるために、臀部の膨らみに対し極力沿う方向に伸縮力を作用させるべく、相対的に緩い傾斜角度で弾性部材群を配置するものとする。従って、仮に傾斜角が 35° である場合、 $\sin 35^\circ = 0.574$ となり、付与された弾性力の 57.4% 以上の力を横方向力として作用させることができ、臀部を包み込むように外装シートを身体に密着させ得るようになる。その結果、吸収性本体10を中央側に縮こまりさせることが無くなるとともに、吸収性本体10を身体に密着させることにより漏れ防止効果が高まるようになる。

20

【0019】

請求項2に係る本発明として、前記吸収体は、中間部における吸収体の厚みが $1 \sim 50$ mmであり、吸収体前端部及び/又は吸収体後端部における吸収体の厚み $0.5 \sim 20$ mmである請求項1記載のパンツ型使い捨ておむつが提供される。

【0020】

上記請求項2記載の発明は、中間部吸収体厚及び前端部及び/又は吸収体後端部吸収体厚の数値範囲を具体的に規定したものである。特に、吸収体前端部及び/又は吸収体後端部の吸収体厚の数値範囲を $0.5 \sim 20$ mm、好ましくは $0.5 \sim 10$ mmとすることにより、吸収体による違和感やゴワ付き感等を大幅に解消できるようになる。

30

【0021】

請求項3に係る本発明として、前記吸収体は、股間部に対応する中間部吸収体の幅寸法に対して、吸収体前端部及び/又は吸収体後端部における吸収体の幅寸法が2倍以上とされる請求項1～2いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつが提供される。

【0022】

上記請求項3記載の発明は、股間部に対応する中間部吸収体の幅寸法に対して、吸収体前端部及び/又は吸収体後端部における吸収体の幅寸法を2倍以上とするものである。本発明では、吸収体前端部及び/又は吸収体後端部における吸収体厚が薄肉化されているため、該前端部及び/又は後端部における吸収能力が減少するが、該前端部及び/又は後端部の吸収体幅寸法を股間部に比較して2倍以上に設定することにより吸収能力の低下をカバーすることができる。また、前身頃及び/又は後身頃部位において、吸収体の幅寸法が従来の吸収体幅寸法よりも大幅に拡大されることにより、着用者も前後漏れに対する不安が解消されるようになる。

40

【0023】

請求項4に係る本発明として、前身頃と後身頃との接合縁部における前記湾曲弾性部材群の配置間隔は、股下部における前記湾曲弾性部材群の配置間隔とほぼ同じとされ、かつ湾曲弾性部材群の内、最も股下側に位置する弾性部材はおむつの股下部折り畳みラインからの距離が ± 50 mm以内とされる請求項1～3いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつが提供される。

【0024】

50

上記請求項4記載の本発明では、前記前身頃と後身頃との接合縁部における湾曲弾性部材群の配置間隔は、股下部における前記湾曲弾性部材群の配置間隔とほぼ同じとし、かつ湾曲弾性部材群の内、最股下側に位置する弾性部材はおむつの股下部折り畳みラインからの距離が±50mm以内となるように、すなわち湾曲弾性部材群がきっちりと股下近傍領域を迂回するように配置するものである。

【0025】

湾曲弾性部材群の配置間隔を脇部接合縁と股下部とで均等配置にするとともに、前記湾曲弾性部材群が描くラインが前述のように股下近傍領域を迂回する大波の曲線形状で配置することにより、外装シートを身体に対してきっちりと密着保持し得るようになる。

【0026】

請求項5に係る本発明として、前記前身頃及び後身頃に配置された湾曲弾性部材群は、股下部又は股下側の迂回部において、弧状曲線状に方向転換されている請求項1～4いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつが提供される。

【0027】

上記請求項5記載の本発明においては、前記湾曲部材群は、股下部又は股下側の迂回部において、弧状曲線状に方向転換させるものである。すなわち、弧状曲線状に方向転換させることによって紙おむつの幅方向に作用する力を極小化でき、吸収体の幅方向への縮こまりを防止することができる。

【0028】

請求項6に係る本発明として、前記吸収体上において、前記湾曲弾性部材群を切断し、不連続としてある請求項1～5いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつが提供される。

【0029】

上記請求項6記載の本発明においては、吸収体上において、前記湾曲弾性部材群を切断し、不連続とするものである。従って、吸収体の幅方向への縮こまりを確実に防止することが可能となる。

【0030】

請求項7に係る本発明として、前記吸収体上において、前記腰回り弾性部材群を切断し、不連続としてある請求項1～6いずれかに記載のパンツ型使い捨ておむつが提供される。

【0031】

上記請求項7記載の本発明においては、吸収体上において、前記腰回り弾性部材群を切断し、不連続とするものである。従って、吸収体の幅方向への縮こまりを確実に防止することが可能となる。

【発明の効果】

【0032】

以上詳説のとおり本発明によれば、特に前身頃及びノ又は後身頃部分において、吸収体による違和感やゴワ付き感が無くなるとともに、吸収体のフィット性を向上するため、はき心地が良好となる。

【0033】

また、すべての弾性部材は、脇部接合縁を始末端として配置されているため、相対的に脇部接合縁での締め付け力が高く設定でき、その結果、すべての弾性部材は前記脇部接合縁を固定点として伸縮力を発揮するようになるため、体液吸収時において確実に紙おむつのずれ落ちを防止し得るようになる。また、紙おむつをショーツやブリーフのように身体のラインに沿わせて密着させることにより、はき心地の良いものとなるとともに、漏れ防止効果が高まるようになる。さらに、穿き易さが向上するようになる。

【0034】

さらに具体的に効果を述べれば、
(1)外装シート全体が身体の立体形状に沿って密着するようになる。その結果、吸収性本体は身体に密着し、体液の漏れを効果的に防止できるようになるとともに、動きにも追従するため、装着感が良好となる。

10

20

30

40

50

(2)従来のように部分的に弾性部材を配置するパターンを採らず、全体に均一に多くの弾性部材を配置するようにしたため、弾性体1本当たりの伸縮力を小さく抑えることができ、従来の紙おむつよりも小さな力で伸ばし、はくことができる。また、未装着状態で外装シートが小さく縮こまることのないため、足が引っ掛かりにくくはきやすくなる。

(3)従来の紙おむつのように、ウエスト部や脚回りに締め付け力が集中しないため、圧迫感やゴムによる跡付きを解消することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳述する。

【0036】

〔第1形態例〕

図1は本発明に係るパンツ型使い捨て紙おむつ1の製品状態外観図であり、図2は展開状態での組み立て図、図3は外装シートの展開図である。

【0037】

図1及び図2に示されるように、本パンツ型使い捨て紙おむつ1(以下、単に紙おむつという。)は、不織布などからなる透液性表面シート11と、ポリエチレン等からなる防漏シート12との間に、綿状パルプなどの吸収体13を介在させた吸収性本体10と、この吸収性本体10の外面側に一体的設けられた外装シート20とからなり、製品状態で前記外装シート20の前身頃と後身頃とが両側部において接合されることによりウエスト開口部及び左右一対のレッグ開口部が形成された構造のパンツ型紙おむつである。

【0038】

以下、前記吸収性本体10、外装シート20、およびその組立構造の順で説明する。

【0039】

(吸収性本体10の構造)

先ず最初に、吸収性本体10の構造の一例について図5及び図6に基づいて詳述する。

【0040】

吸収性本体10は、前述したように、不織布などからなる透液性表面シート11と、ポリエチレン等からなる防漏シート12との間に、綿状パルプなどの吸収体13を介在させた構造とされ、体液を吸収保持するものである。

【0041】

前記吸収体13は、図示例では平面形状を略方形状として成形されたものが使用され、その幅寸法は股間部への当たりによって着用者にゴワ付き感を与えない寸法幅となっている。この吸収体13は、形状保持と透液性表面シート11を透過した体液の拡散性向上のためにクレープ紙14によって圍繞されている。なお、前記吸収体13としては、嵩を小さくできるエアレイド吸収体を用いるのが望ましい。

【0042】

前記吸収体13の表面側(肌当接面側)を覆う透液性表面シート11としては、有孔または無孔の不織布や多孔性プラスチックシートなどが好適に用いられる。不織布を構成する素材繊維は、ポリエチレンまたは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の他、レーヨンやキュブラ等の再生繊維、綿等の天然繊維とすることができ、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、ニードルパンチ法等の適宜の加工法によって得られた不織布を用いることができる。これらの加工法の内、スパンレース法は柔軟性、ドレープ性に富む点で優れ、サーマルボンド法は嵩高でソフトである点で優れている。透液性表面シート11に多数の透孔を形成した場合には、尿などが速やかに吸収されるようになり、ドライタッチ性に優れたものとなる。

【0043】

前記吸収体13の裏面側(非肌当接面側)を覆う防漏シート12は、ポリエチレンまたはポリプロピレンなどの不透液性プラスチックシートが用いられるが、近年はムレ防止の点から透湿性を有するものが好適に用いられる。この遮水・透湿性シートは、たとえばポ

10

20

30

40

50

リエチレンやポリプロピレン等のオレフィン樹脂中に無機充填材を熔融混練してシートを形成した後、一軸または二軸方向に延伸することにより得られる微多孔性シートであり、仮にシート厚が同じであれば無孔シートよりも剛性が低下するため、柔軟性の点で勝るものとなる。

【0044】

一方、立体ギャザーBSを形成するギャザー不織布15は、図6に示されるように、紙おむつの長手方向中間部では、立体ギャザーBS形成部分を残し、幅方向中間部から外方部分がホットメルト接着剤等によって前記防漏シート12に接着されている。前記ギャザー不織布15の内側シート部分は、二重に折り畳まれ、その内部に複数本の弾性伸縮部材16、16...が配設され、この弾性伸縮部材16、16...の収縮力によって表面側に起立

10

【0045】

前記防漏シート12としては、排便や尿などの褐色が出ないように不透明のものを用いるのが望ましい。不透明化としては、プラスチック中に、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛、ホワイトカーボン、クレイ、タルク、硫酸バリウムなどの顔料や充填材を内添してフィルム化したものが好適に使用される。

【0046】

前記弾性伸縮部材16としては、通常使用されるスチレン系ゴム、オレフィン系ゴム、ウレタン系ゴム、エステル系ゴム、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリスチレン、スチレンブタジエン、シリコン、ポリエステル等の素材を用いることができる。また、外側から見え難くするため、太さは925dtex以下、テンションは150~350%、間隔は7.0mm以下として配設するのがよい。なお、前記弾性伸縮部材16に代えて、ある程度の幅を有するテープ状弾性伸縮部材を用いるようにしてもよい。

20

【0047】

前述のギャザー不織布15を構成する素材繊維も前記透液性表面シート11と同様に、ポリエチレンまたはポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、アミド系等の合成繊維の他、レーヨンやキュブラ等の再生繊維、綿等の天然繊維とすることができ、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工方法に得られた不織布を用いることができるが、特にムレを防止するために坪量を抑えて通気性に優れた不織布を用いるのがよい。さらに前記ギャザー不織布15については、尿

30

【0048】

前記吸収体13は、たとえばパルプ中に高吸水性樹脂を混入したもの、或いはパルプ中に化学繊維を混入させるとともに、高吸水性樹脂を混入したものが使用される。前記吸収体13は、図示のように、形状保持、および経血等を速やかに拡散させるとともに、一旦吸収した体液等の逆流を防止するためにクレープ紙14によって囲繞するのが望ましい。前記パルプとしては、木材から得られる化学パルプ、熔融パルプ等のセルロース繊維や、レーヨン、アセテート等の人工セルロース繊維からなるものが挙げられ、広葉樹パルプ

40

【0049】

本紙おむつ1において、前記吸収体13は、図5(B)に示されるように、中間部における吸収体13の厚み t_c よりも、吸収体前端部及び吸収体後端部における吸収体の厚み t_e が薄く形成されている。具体的には、長手方向中間部に長手方向に所定長さの等厚区間Aを有し、その前端部から吸収体前端部側(前身頃F側)にかけて漸次テーパ状に厚みが減じられた前側薄肉化区間Bが形成され、前記等圧区間Aの後端部から吸収体後端部側(後身頃B側)にかけて漸次テーパ状に厚みが減じられた後側薄肉化区間Cが形成されている。なお、吸収体前後端部における薄肉化は、吸収体の中間部に中高部が形成される場合、この中高部を含まない標準層の吸収体を対象として薄肉化を図るものである。

50

【 0 0 5 0 】

前記吸収体 1 3 は、中間部における吸収体の厚み t_c が 1 ~ 5 0 mm、好ましくは 3 ~ 1 5 mm とするのが望ましく、吸収体 1 3 の前端部及び後端部における厚み t_e は 0 . 5 ~ 2 0 mm、好ましくは 0 . 5 ~ 1 0 mm、より好ましくは 0 . 5 ~ 5 mm とするのが望ましい。特に、吸収体前端部及び吸収体後端部の厚みが 2 0 mm を超える場合には、中間部よりも薄肉化されていたとしても、十分に違和感やゴワ付き感を解消することができない。

【 0 0 5 1 】

一方で、前記吸収体 1 3 においては、前端部及び後端部で薄肉化されているため吸収能力が中間部により低下することになるが、図 6 に示されるように、吸収体 1 3 の前端部及び後端部における吸収体 1 3 の幅寸法 B_e を股間部に対応する中間部吸収体の幅寸法 B_c に対して 2 倍以上とするのが望ましい。すなわち、吸収体 1 3 の前端部及び後端部における吸収体 1 3 の幅寸法 B_e を大きくすることにより、吸収体 1 3 の前後端部を薄肉化したことによる吸収能力の低下をカバーするとともに、前身頃 F 及び後身頃 B 部分が従来の吸収体幅寸法に比べてかなり大きく設定されることにより、着用者は前後漏れに対する不安感が解消され、安心して紙おむつを装着することができる。

【 0 0 5 2 】

〔吸収性本体 1 0 の他の形態例〕

(1)ところで、上記形態例では吸収体前端部及び吸収体後端部における吸収体 1 3 の厚み t_e を共に、吸収体中間部の厚み t_c よりも薄く形成するようにしたが、吸収体 1 3 の前端部側及び後端部側の一方側のみを薄く形成するようにしてもよい。

(2)同様に、上記形態例では吸収体前端部及び吸収体後端部における吸収体 1 3 の幅寸法 B_e を共に、吸収体中間部の幅寸法 B_c よりも 2 倍以上に設定したが、吸収体 1 3 の前端部及び後端部の一方側のみを幅広くするようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

〔外装シート 2 0 の構造〕

外装シート 2 0 は、図 2 及び図 3 に示されるように、上層不織布 2 0 A 及び下層不織布 2 0 B からなる 2 層構造の不織布シートとされ、前記上層不織布 2 0 A と下層不織布 2 0 B との間に各種弾性部材が配設され、伸縮性が付与されている。平面形状は、中間両側部に夫々脚部開口を形成するために形成された凹状の脚回りカットライン 2 9 により、全体として擬似砂時計形状を成している。

【 0 0 5 4 】

本発明に係る外装シート 2 0 においては、前記弾性部材として、図 3 に示される展開形状において、前記ウエスト開口部回り 2 3 に配置されたウエスト部弾性部材 2 4 , 2 4 ... と、前身頃 F 及び後身頃 B に、上下方向に間隔をおいて水平方向に沿って配置された複数の腰回り弾性部材群 2 5 , 2 5 ... とを有するとともに、前身頃 F 及び後身頃 B のそれぞれにおいて、前記腰回り弾性部材群 2 5 , 2 5 ... とは別に、前身頃 F と後身頃 B とを接合する一方側接合縁から股下側に延び、股下側を迂回して前身頃と後身頃との他方側接合縁に到達するとともに、互いに交差することなく間隔をおいて配置された複数本の湾曲弾性部材群 2 6 ...、2 8 ... を備えるものである。なお、本外装シート 2 0 では、前記脚回りカットライン 2 9 に沿って実質的に連続する、所謂脚回り弾性部材は設けられていない。

【 0 0 5 5 】

以下、前記各種弾性部材毎に詳述する。

【 0 0 5 6 】

前記ウエスト部弾性部材 2 4 , 2 4 ... は、前身頃 F と後身頃 B とが接合された脇部接合縁 2 1、2 2 の範囲の内、ウエスト開口縁近傍に上下方向に間隔をおいて配設された複数条の糸ゴム状弾性部材であり、身体の前部回りを締め付けるように伸縮力を与えることにより紙おむつを身体に装着するためのものである。このウエスト部弾性部材 2 4 は、図示例では糸ゴムを用いたが、例えばテープ状の伸縮部材を用いてもよい。

【 0 0 5 7 】

前記腰回り弾性部材群 2 5 , 2 5 ... は、脇部接合縁 2 1、2 2 の内、概ね上部から下部

10

20

30

40

50

までの範囲に亘り、上下方向に間隔をおいて水平方向に沿って配設された糸ゴム状の弾性部材であり、前身頃 F 及び後身頃 B の腰回り部分に夫々水平方向の伸縮力を与え、紙おむつを身体に密着させるためのものである。なお、前記ウエスト部弾性部材 24、24...と腰回り弾性部材群 25、25...との境界は必ずしも明確でなくてよい。例えば、前身頃 F 及び後身頃 B に上下方向に間隔をおいて水平方向に配置された弾性部材の内、数は特定できなくても、上部側の何本かがウエスト部弾性部材として機能し、残りの弾性部材が腰回り弾性部材として機能していればよい。

【0058】

前記後身頃 B において、前記腰回り弾性部材群 25、25...とは別に配設された背側湾曲弾性部材群 26、26...は、一方側の脇部接合縁 22 からほぼ脚回りカットライン 29 に沿うように股下部に延び、股下部を迂回して反対側の脚回りカットライン 29 にほぼ沿いながら他方側の脇部接合縁 22 に到達するように配置された複数本、図示例では 9 本の糸ゴム状弾性部材であり、これら背側湾曲弾性部材群 26、26...は互いに交差することなく、間隔をおいて配置されている。この背側湾曲弾性部材群 26、26...は、従来の脚回り弾性部材とは配置態様が異なるものである。すなわち、2、3 本程度の弾性伸縮部材を間隔を密にして実質的に一束として配置されるのではなく、所定の伸縮ゾーンを形成するように所定の間隔を空けて、5 本以上、好ましくは 7 本以上配置される。

10

【0059】

前記背側湾曲弾性部材群 26、26...の始末端は、前身頃 F と後身頃 B との接合縁のほぼ上部から下部の範囲に亘り所定の間隔で接続され、前記吸収性本体 10 の側縁との交差部において、前記背側湾曲弾性部材群 26、26...と吸収性本体 10 側縁との鋭角側交差角は 35° 以上、好ましくは 40° 以上、より好ましくは 45° 以上となる配置パターンで配置されている。因みに図示例では、交差角が 47° 前後となるように配置されている。前記交差角は、水平方向分力と鉛直方向分力のバランスから、大きくとも 60° 以下とするのが望ましい。

20

【0060】

前記前身頃 F と後身頃 B との脇部接合縁 21、22 において、前記背側湾曲弾性部材群 26、26...の内、最もウエスト開口部寄りに位置する弾性部材 26_i は、ウエスト部弾性部材 24、24...の最下側弾性部材 24_o からの距離 S_B が 20 mm 以内となるように配置される。装着に際して着用者がウエスト部の脇を掴んで上方に引き上げた際、前記湾曲弾性部材 26、26...の弾性力によって紙おむつの後身頃 B 側を上方に引上げ易くなり、穿き易さが向上するようになる。

30

【0061】

また、前記背側湾曲弾性部材群 26、26...は、股下部の迂回部において、弧状曲線状に方向転換されていることが望ましい。弾性部材では接線方向に伸縮力が作用するところ、股下部において曲線状に反転させることにより、吸収体 13 の幅方向に作用する力を極小化でき、該股下部での吸収体 13 の縮こまりを防止することが可能となる。

【0062】

本紙おむつ 1 では、後身頃 B において、臀部の膨らみ形状に対応して外装シート 20 をフィットさせるために、臀部の膨らみに対し極力沿う方向に伸縮力を作用させるべく、相対的に緩い傾斜角度で弾性部材群 26、26...を配置するようにしたものであり、図示例のように、交差角 $\theta = 47^\circ$ で伸縮部材 26、26...が配置されているとすると、与えた伸縮力の 73% を水平方向分力として作用させることができるようになり、臀部を包み込むように外装シート 20 を身体に密着させることができるようになる。その結果、吸収性本体 10 を中央側に縮こまらせることができなくなるとともに、確実に身体に密着させることにより漏れ防止効果が高まるようになる。

40

【0063】

さらに、前記前身頃 F と後身頃 B との脇部接合縁 21、22 における背側湾曲弾性部材群 26、26...の配置間隔、すなわち脇部側縁 21、22 の弾性部材配置区間 BL における配置間隔は、股下部の弾性部材配置区間 MB における前記背側湾曲弾性部材群 26、2

50

6...の配置間隔とほぼ同じとされ、かつ背側湾曲弾性部材群26, 26...の内、最も股下側に位置する弾性部材26_oはおむつの股下部折り畳みラインCLからの距離BHが±50mm以内、好ましくは35mm以内となる曲線形状を描くように配置されている。背側湾曲弾性部材群26, 26...の配置間隔を脇部接合縁21, 22と股下部とで均等配置にすることにより、弾性力が集中せずに均等バランスで外装シート20全体を身体に密着させるようになるとともに、前記背側湾曲弾性部材群26, 26...が描くラインが股下部近傍領域を迂回する大波の曲線形状で配置することにより、外装シート20を身体に対してきっちり密着保持し得るようになる。なお、背側湾曲弾性部材群26, 26...の配置間隔を脇部接合縁21, 22と股下部とで均等配置とする方法については後述の外装シート20の製造方法で詳述する。

10

【0064】

前記後身頃B側に配置された背側湾曲弾性部材群26, 26...は、股下部において、おむつの股下部折り畳みラインCLを基準に前身頃F側に偏倚していることが望ましい。股下部において、背側湾曲弾性部材群26, 26...をおむつの股下部折り畳みラインCLを基準に前身頃F側に偏倚させることにより、臀部側で生じるおむつのずれ落ちを無くすとともに、外装シート20の弛みを無くして身体にフィットさせることができる。

【0065】

他方、前記外装シート20の前身頃において、前記腰回り弾性部材群25, 25...とは別に配設された腹側湾曲弾性部材群28, 28...も、一方側の脇部接合縁21から股下側に延び、股下側を迂回して他方側の脇部接合縁21に到達するとともに、交差することなく間隔をおいて配置された複数本の、図示例では9本の糸状弾性部材であり、これら腹側湾曲弾性部材群28, 28...は、互いに交差することなく、間隔をおいて配置されている。この腹側湾曲弾性部材群28, 28...も、従来の脚回り弾性部材とは配置態様が異なるものである。すなわち、2, 3本程度の弾性伸縮部材を間隔を密にして実質的に一束として配置されるのではなく、所定の伸縮ゾーンを形成するように所定の間隔を空けて、5本以上、好ましくは7本以上配置される。

20

【0066】

この腹側弾性部材群28, 28...の始末端も、前身頃Fと後身頃Bとの脇部接合縁21, 21のほぼ上部から下部の範囲に亘り、所定の間隔で接続され、前記吸収性本体10の側縁との交差部において、前記腹側湾曲弾性部材群28, 28...と吸収性本体10側縁との鋭角側交差角 θ が30°以下、好ましくは28°以下となる配置パターンで配置されている。因みに、図示例では交差角 θ が26°前後となるように配置されている。前記交差角 θ は、水平方向分力と鉛直方向分力のバランスから、少なくとも20°以上とするのが望ましい。

30

【0067】

この腹側湾曲弾性部材群28, 28...についても、吸収体13の幅方向に作用する力を極小化し、該股下部での吸収体13の縮こまりを防止するために、股下部の迂回部において、ほぼ弧状曲線状に方向転換されていることが望ましい。

【0068】

本紙おむつ1においては、身体の前側部分には身体の後側臀部のような引掛かりとなる膨らみがないため、紙おむつのずれ落ちは主として前身頃側Fで顕著に発生する傾向にあるとの知見に鑑み、相対的にきつい傾斜角度で弾性部材群28, 28...を配置するようにしたものであり、図示例のように、交差角 $\theta = 26^\circ$ で伸縮部材28, 28...が配置されているとすると、与えた伸縮力の90%を上方向分力として作用させることができ、紙おむつのずれ落ちを効果的に防止できるようになる。

40

【0069】

前記前身頃Fと後身頃Bとの脇部接合縁21, 22において、前記腹側湾曲弾性部材群28, 28...の内、最もウエスト開口部寄りに位置する弾性部材28_iは、ウエスト部弾性部材の最下側弾性部材24_oからの距離S_Fが20mm以内となるように配置される。装着に際して着用者がウエスト部の脇をもって上方に引き上げた際、前記腹側湾曲弾性部材

50

28、28...の弾性力によって紙おむつの前身頃F側を上方に引上げ易くなり、穿き易さが向上するようになる。

【0070】

さらに、前記前身頃Fと後身頃Bとの脇部接合縁21、22における腹側湾曲弾性部材群28、28...の配置間隔、すなわち脇部側縁21、22の弾性部材配置区間FLにおける配置間隔は、股下部の弾性部材配置区間MFにおける前記腹側湾曲弾性部材群28、28...の配置間隔とほぼ同じとされ、かつ腹側湾曲弾性部材群28、28...の内、最も股下側に位置する弾性部材28₀はおむつの股下部折り畳みラインCLからの距離FHが±50mm以内、好ましくは35mm以内となる曲線形状を描くように配置されている。腹側湾曲弾性部材群28、28...の配置間隔を脇部接合縁21、22と股下部とで均等配置にすることにより、弾性力が集中せずに均等バランスで外装シート20を身体に密着させるようになるとともに、前記腹側湾曲弾性部材群28、28...が描くラインが股下部近傍領域を迂回する大波の曲線形状で配置することにより、外装シート20を身体に対してきっちり

10

と密着保持し得るようになる。なお、腹側湾曲弾性部材群28、28...の配置間隔を脇部接合縁21、22と股下部とで均等配置とする方法については後述の外装シート20の製造方法で詳述する。

【0071】

ところで、前記前身頃側Fに配置された腹側湾曲弾性部材群28、28...の内の最股下側弾性部材28₀と、前記後身頃側Bに配置された背側湾曲弾性部材群26、26...の内の最股下側弾性部材26₀とは、股下部において互いに交差することなく近接していることが望ましい。近接幅(FH-BH)は、10~20mmとするのが望ましい。股下部において、前記湾曲弾性部材群28...、26...によって吸収性本体10を均等の圧力で身体側に押付け密着させるため、身体との隙間が封鎖され、高い漏れ防止効果が発揮されるようになる。

20

【0072】

ところで、上記形態例では、前身頃F及び後身頃Bに配置された腰回り弾性部材群25、25...及び湾曲弾性部材26...、28...は、吸収性本体10上においても連続させて配置するようにしたが、図4に示されるように、吸収性本体10を横切る弾性部材を切断し、不連続としてもよい。弾性部材を吸収性本体10上で不連続とすることにより、吸収体13の縮こまりをより防止することができる。なお、前記吸収性本体10上で弾性部材が切断されているか否かに拘わらず、腰回り弾性部材群25、25...及び湾曲弾性部材26...、28...が切断前の状態で本発明の規定に従って配置されている限り、権利範囲内に包含されるものである。

30

【0073】

(外装シート20の製造方法)

次に、前記外装シート20の製造方法について詳述する。

【0074】

前記外装シート20の製造は、図7に示されるように、ニップローラ部30の上側に上層不織布20Aが供給されるとともに、下側に下層不織布20Bが供給され、かつこれら上層不織布20Aと下層不織布20Bとの間に、各種弾性部材(ウエスト部弾性部材24、腰回り弾性部材25、背側湾曲弾性部材26、腹側弾性部材28)が供給され、外装シート20が連続的に組み立てられる。

40

【0075】

ここで、前記ウエスト部弾性部材24、24...及び腰回り弾性部材25、25...はライン方向に沿って直線的に導入されるのに対して、前記湾曲弾性部材26...、28...は、公知のトラバース装置32による曲線状に蛇行させながらニップローラ部30に導入される。前記トラバース装置32は、先端部分の弾性伸縮部材26...、28...の保持部を有し、連続ウェブ(シート20A、20B)の幅方向への進退を計算された速度で行わしめることにより、弾性伸縮部材26...、28...を所定の湾曲形状に配置するようにしたものである。従って、前記湾曲弾性部材26、28の配置間隔は、脇部接合縁21、22と股下

50

部とでのおのずと均等配置とすることができる。

【0076】

前記ウエスト部弾性部材24及び腰回り弾性部材25のシートへの固着は、周面塗布装置31により前記弾性部材24...、25...の周面にホットメルト接着剤が塗布され、ニップローラ部30に供給される。

【0077】

一方、前身頃の腰回り弾性伸縮部材25、25...と後身頃腰回り弾性伸縮部材25, 25...との間の中間ゾーンMについては、前記上層不織布20A、下層不織布20Bの内の少なくとも一方側、図示例では下層側不織布20Bに対して、上下方向に間隔をおき水平方向に沿って複数条の列を成すようにコーター33によってビード塗布され、前記湾曲弾性伸縮部材26...、28...は前記中間ゾーンMにおいて、下層不織布20Bに塗布されたホットメルト接着剤によって固着される。

10

【0078】

前記湾曲弾性部材26...、28...を吸収性本体10上で切断し不連続化するには、特開2002-35029号公報、特開2002-178428号公報及び特開2002-273808号公報に記載される切断方法が好適に採用される。同公報に記載される弾性伸縮部材の切断方法は、基本的には図7に示されるように、前記外装シート20となる積層シート20'を製造した後、表面に凸部を複数個配列したエンボスヒートロール34と、このエンボスヒートロール34と対向する対向ロール35との間に前記積層シート20'を通過させ、この積層シート20'の湾曲弾性部材26...、28...を前記エンボスヒートロール34の凸部および対向ロール35間での加圧および加熱の内の少なくとも一方により切断するものである。なお、図7(B)中のX領域が切断範囲を示している。

20

【0079】

(紙おむつの組立)

前記吸収性本体10と外装シート20とは、図2に示されるように、外装シート20の上面側に吸収性本体10がホットメルト等の接着剤によって接着され一体化される。そして、吸収性本体10および外装シート20が前後方向に折り重ねられ、その両側部が相互に熱溶着またはホットメルト接着剤などによって接合されることによりパンツ型紙おむつに組み立てられる。

30

【0080】

[その他の形態例]

(1)上記形態例では、前記前身頃側Fに配置された腹側湾曲弾性部材群28, 28...の内の最股下側弾性部材28〇と、前記後身頃側Bに配置された背側湾曲弾性部材群26, 26...の内の最股下側弾性部材26〇とが、股下部において互いに交差することなく近接させるようにしたが、前記腹側湾曲弾性部材群28, 28...の一部と、前記背側湾曲弾性部材群26, 26...の一部とが交差していてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】本発明に係るパンツ型使い捨て紙おむつ1の製品状態外観図である。

【図2】展開状態での組み立て図である。

40

【図3】外装シート20の展開図である。

【図4】外装シート20の変形例を示す展開図である。

【図5】吸収性本体10を示す、(A)は平面図、(B)はB-B線矢視図である。

【図6】吸収性本体10の他の例を示す平面図である。

【図7】外装シート20の組立て要領を示す、(A)は模式図、(B)は要部平面図である。

【図8】従来のパンツ型使い捨て紙おむつ(その1)を示す、(A)は展開図、(B)は製品状態図である。

【図9】従来のパンツ型使い捨て紙おむつ(その2)を示す正面図である。

【図10】従来のパンツ型使い捨て紙おむつ(その3)を示す展開図である。

【図11】従来のパンツ型使い捨て紙おむつ(その4)を示す展開図である。

50

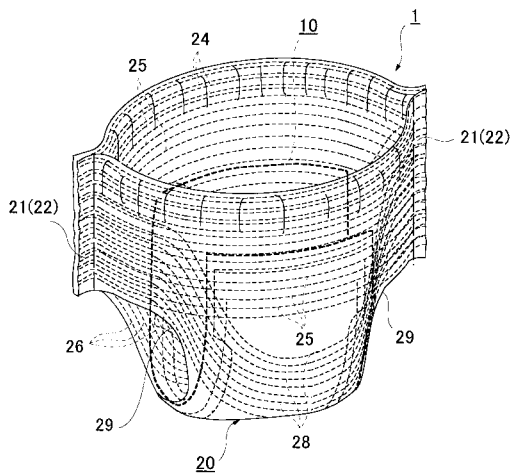
【図12】従来のパンツ型使い捨て紙おむつ(その5)を示す、(A)は正面図、(B)は展開図である。

【符号の説明】

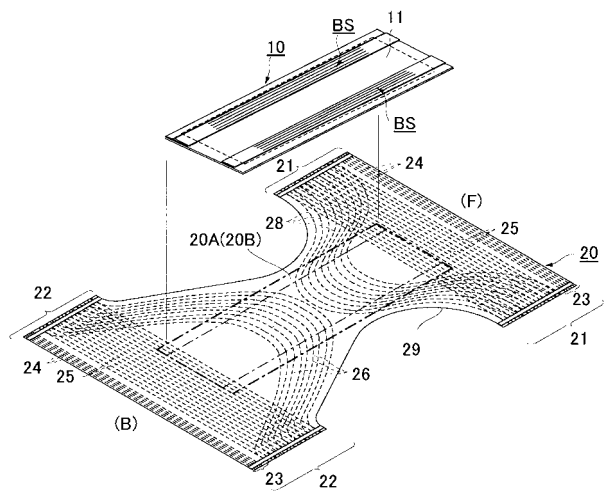
【0082】

1...紙おむつ、10...吸収性本体、11...透液性表面シート、12...防漏シート、13...吸収体、14...クレープ紙、15...ギャザー不織布、16...糸状弾性伸縮部材、20...外装シート、21・22...脇部接合縁、24...ウエスト部弾性部材、25...腰回り弾性部材、26...背側湾曲弾性部材、28...腹側湾曲弾性部材、29...脚回りカットライン、F...前身頃、B...後身頃

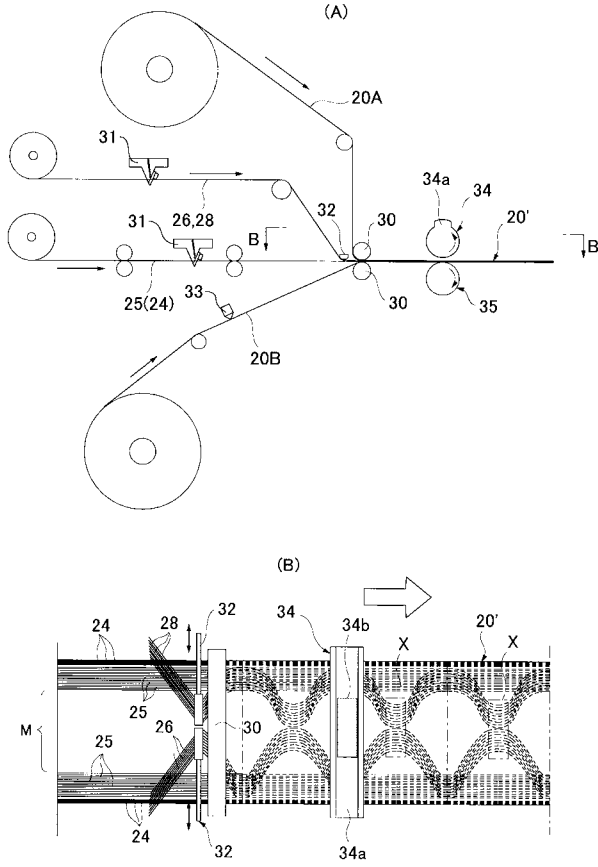
【図1】



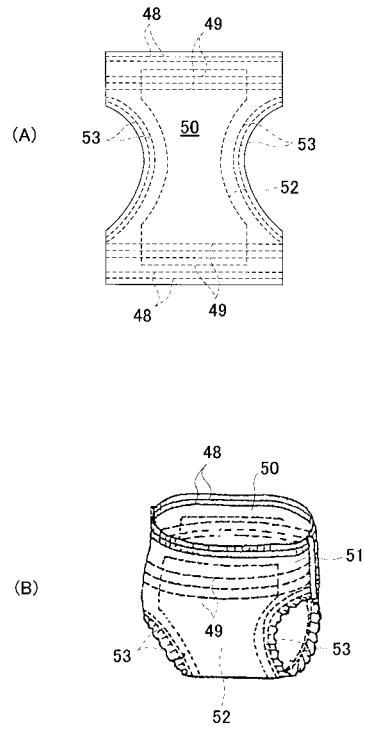
【図2】



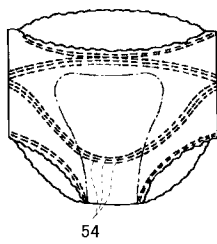
【図7】



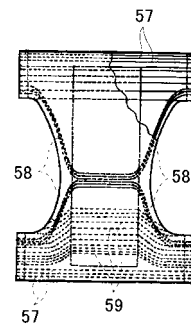
【図8】



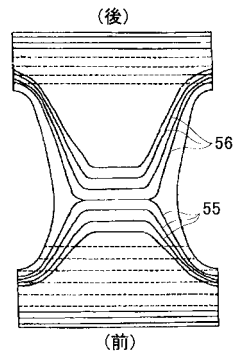
【図9】



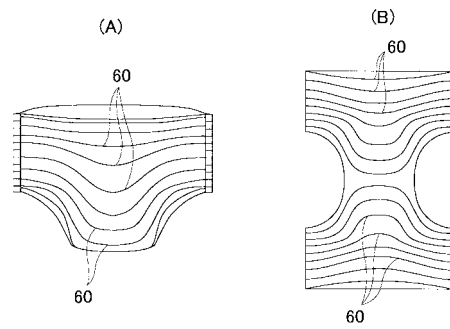
【図11】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003 - 111794 (JP, A)
特開2004 - 065929 (JP, A)
特開2000 - 014700 (JP, A)
特開2001 - 204762 (JP, A)
特開2002 - 291799 (JP, A)
特開2003 - 116917 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 F 1 3 / 4 9
A 6 1 F 1 3 / 1 5
A 6 1 F 1 3 / 4 9 4
A 6 1 F 1 3 / 4 9 6
A 6 1 F 1 3 / 5 3