

【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24年4月5日 (2012.4.5)

【公開番号】特開2010-194257(P2010-194257A)
【公開日】平成22年9月9日 (2010.9.9)
【年通号数】公開・登録公報2010-036
【出願番号】特願2009-45963(P2009-45963)
【国際特許分類】

A 6 1 F 13/496 (2006.01)

【F I】

A 4 1 B 13/02 U

【手続補正書】
【提出日】平成24年2月20日 (2012.2.20)
【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
【技術分野】

【0001】

本発明は、内装体の側部又はその近傍の厚み増加、硬質化、横皺の発生及び横皺を通じた横漏れを抑制した、フィット性に優れたパンツタイプ使い捨ておむつに関する。

【背景技術】

【0002】

パンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃及び後身頃を有する外装シートと、この外装シートの内面に固定された、吸収体を含む内装体とを備え、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、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ているものである。

パンツタイプ使い捨ておむつにおいては、身体へのフィット性を向上させるために、外装シートに、種々の弾性部材を伸長状態で固定することが行われており（例えば特許文献 1～6 参照）、中でも、ウエスト部弾性部材、腰回り弾性部材及び湾曲弾性部材を備えているもの（特許文献 6 記載に代表される）は、比較的に身体に対するフィット性が高いものとなっている。しかし、弾性部材を多数設けることはその固定面積の増加を伴うものであり、外装シートの柔軟性が低下せざるを得ない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 7 - 2 6 5 3 5 7 号公報
【特許文献 2】特開平 7 - 2 9 9 0 9 4 号公報
【特許文献 3】特開平 1 1 - 3 6 1 0 3 号公報
【特許文献 4】特開 2 0 0 1 - 2 5 8 9 3 1 号公報
【特許文献 5】特開 2 0 0 1 - 2 0 4 7 6 2 号公報
【特許文献 6】特開 2 0 0 6 - 0 4 3 4 1 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような問題点に鑑み、柔軟で快適性に優れたパンツタイプおむつを開発する中で、湾曲弾性部材と内装体の両側部とが重なる領域でおむつの厚みが周囲よりも増加し、しかも硬くなり、さらに内装体の内面に横皺が発生するという問題を知見した。このような問題は、股間部における装着感の悪化及び横漏れをもたらすおそれがあるため好ましくない。

そこで本発明の主たる課題は、この問題点を解決することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者らは、上記課題について鋭意研究した結果、次のような知見を得た。すなわち、従来のものでは、湾曲弾性部材と内装体の両側部とが重なる領域内に、湾曲弾性部材（曲線状に配置されている部分である場合にはその接線方向）と縦方向との鋭角側交差角が60°以下となる交差部分を有しており、且つこの交差部分の縦方向範囲の略全体において外装シートと内装体とが固定されていたため、湾曲弾性部材の収縮力が内装体の側部に縦方向に加わり、その結果、湾曲弾性部材と内装体の両側部とが重なる領域でおむつの厚みが周囲よりも増加し、しかも硬くなり、さらに内装体の内面に横皺が発生していた。以下に述べる本発明は、このような知見に基づくものである。

【0006】

<請求項1記載の発明>

前身頃及び後身頃を有する外装シートと、この外装シートの内面に固定された、吸収体を含む内装体とを備え、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、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、

前記外装シートに、前記前身頃及び後身頃の少なくとも一方の両側部から、幅方向中央に向かうにつれて反対の身頃側へ向かうように湾曲しつつ、前記内装体の少なくとも両側部と重なる部位まで延在する湾曲弾性部材が伸長状態で固定された、パンツタイプ使い捨ておむつにおいて、

おむつを展開した状態で、前記湾曲弾性部材と前記内装体の両側部とが重なる領域内に、前記湾曲弾性部材と縦方向との鋭角側交差角が60°以下となる交差部分を有しており、この交差部分のうち80%以上の縦方向範囲で前記外装シートと前記内装体とが非固定とされている、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨ておむつ。

【0007】

（作用効果）

このように、湾曲弾性部材（曲線状に配置されている部分である場合にはその接線方向）と縦方向との鋭角側交差角が60°以下となる交差部分のうち80%以上の縦方向範囲において外装シートと内装体とが非固定とされることにより、湾曲弾性部材の収縮力が内装体の側部に殆ど又は全く加わらなくなり、その結果、湾曲弾性部材と内装体の両側部とが重なる領域においてもおむつの厚み及び硬さが周囲と同程度となり、内装体の内面に横皺も発生し難くなる。

【0008】

<請求項2記載の発明>

おむつを展開した状態で、縦方向の位置が前記交差部分と同じ範囲及び前記交差部分のウエスト側となる範囲のうち、

縦方向の位置が前記交差部分と同じ範囲における、前記交差部分の幅方向中央側に、弾性部材を有しない非伸縮領域であって且つ前記外装シートと前記内装体とが固定された領域が設けられ、

縦方向の位置が前記交差部分のウエスト側の範囲における、前記交差部分の幅方向中央側縁よりも幅方向外側から前記交差部分の幅方向中央側にかけて、弾性部材を有しない非伸縮領域であって且つ前記外装シートと前記内装体とが固定された領域が設けられている、請求項1記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【0009】

(作用効果)

本発明では、交差部分と同じ縦方向範囲では、外装シートと内装体との固定領域が少なくなるため、交差部分のウエスト側となる範囲では、上述のように、交差部分の幅方向中央側縁よりも幅方向外側から交差部分の幅方向中央側にかけて固定領域を設けると、内装体の固定がより強固となるためが好ましい。

【0010】

<請求項3記載の発明>

前記湾曲弾性部材は前身頃及び後身頃にそれぞれ複数本、互いに交差することなく間隔を空けて配置されており、

前記前身頃側に配置された湾曲弾性部材の群と、前記後身頃側に配置された湾曲弾性部材の群とは互いに交差することなく縦方向に離間しており、

この縦方向離間範囲に、前記交差部分の幅方向中央側縁よりも幅方向外側から前記交差部分の幅方向中央側にかけて、弾性部材を有しない非伸縮領域であって且つ前記外装シートと前記内装体とが固定された固定領域が設けられている、請求項2記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【0011】

(作用効果)

このように、前後両身頃にそれぞれ湾曲弾性部材を配置するとともに、前後の湾曲弾性部材を互いに交差させずに縦方向離間範囲を確保するとともに、この縦方向離間範囲においても、交差部分の幅方向中央側縁よりも幅方向外側から交差部分の幅方向中央側にかけて固定領域を設けることで、内装体の固定をより一層強固にすることができる。

【0012】

<請求項4記載の発明>

前記湾曲弾性部材として、太さ400～1500dtxの細長状弾性部材が150～300%の伸長率で前身頃及び後身頃にそれぞれ3本以上固定されており、前記交差部分内における隣接する湾曲弾性部材の相互間隔が30mm以下である、請求項3記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【0013】

(作用効果)

このような湾曲部材の太さ、伸長率、本数、相互間隔であると、交差部分に特に縦方向の収縮力が強く集中する。よって、本発明はこのような場合に好適である。

【0014】

<請求項5記載の発明>

前記外装シートにおける前身頃及び後身頃は、前記ウエスト開口部の縁部に幅方向に沿って配置されたウエスト弾性部材と、このウエスト弾性部材よりも前後方向中央部側の領域に、縦方向に間隔を空けて幅方向に沿って配置された複数本の腰回り弾性部材とを有する、請求項4記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【0015】

(作用効果)

本発明は、このようなパンツタイプ使い捨ておむつにおいて好適である。

【0016】

<請求項6記載の発明>

前記外装シートは、不織布が一枚又は複数枚張り合わされて形成されたものであり、且つ最も外側に位置する最外側不織布の捻れ度が3.8g・f・cm/cm以下である、請求項5記載のパンツタイプ使い捨ておむつ。

【0017】

(作用効果)

この発明は、外装シートのうち最外側不織布のしなやかさがおむつ全体としてのしなやかさに対する影響が強いという知見に基づくものである。外装シートとして一般に用いられてきたものは薄い不織布であったため、この知見は当初は意外なものであったが、外側

のシートほど変形量が大きくなることを考慮すれば合理的に理解できるものである。現在、外装シートの最外側不織布としては、強度の観点からスパンボンド不織布が広く用いられている。しかし、従来の最外側不織布は捻れ度が高く、しなやかさに劣るものであった。これに対して、上記のように、最外側不織布として捻れ度が十分に低い不織布を用いると、おむつ全体としてのしなやかさが顕著に増加し、その結果、ゴワゴワした装着感や、肌との擦れによりかゆみやかぶれ等の肌トラブルが軽減し、脱ぎ着し易くなる等の利点もたらされる。

なお、本発明における「捻れ度」とは、例えばKES-YN1（カトーテック（株）製）を用いて測定することができるものであり、値が小さいほど捻れに対してしなやかであることを意味する。また、外装シートが不織布一枚からなる場合、それ自体が最外側不織布を意味する。

【発明の効果】

【0018】

以上のとおり、本発明によれば、内装体の側部又はその近傍の厚み増加、硬質化、横皺の発生及び横皺を通じての横漏れがそれぞれ抑制される、等の利点もたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの平面図（内面側）である。

【図2】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの平面図（外面側）である。

【図3】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの要部平面図である。

【図4】図1のC-C断面図である。

【図5】図1のA-A断面図である。

【図6】図1のB-B断面図である。

【図7】パンツタイプ使い捨ておむつの装着状態の斜視図である。

【図8】MIU/MMD及び捻れ度の試験結果を示すグラフである。

【図9】捻れ度及び剛軟度の試験結果を示すグラフである。

【図10】圧縮硬さLC、圧縮仕事量WC、圧縮レジリエンスRC、及び剛軟度の試験結果を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の一実施形態について、添付図面を参照しつつ詳説する。

図1～図7は実施形態のパンツタイプ使い捨ておむつ1を示している。このパンツタイプ使い捨ておむつ1（以下、単におむつともいう。）は、前身頃F及び後身頃Bを有する外装シート20と、この外装シート20の内面に固定され一体化された内装体10とを有しており、内装体10は液透過性表面シート11と液不透過性裏面側シート12との間に吸収体13が介在されてなるものである。製造に際しては、外装シート20の内面（上面）に対して内装体10の裏面がホットメルト接着剤Gなどの接合手段によって固定された後に、内装体10および外装シート20が前身頃F及び後身頃Bの境界である縦方向（前後方向）中央で折り畳まれ、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って、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タイプ使い捨ておむつとなる。

【0021】

（外装シートの構造例）

外装シート20は、図4～図6にも示されるように、上層不織布20A及び下層不織布20B（つまり、この形態では下層不織布が最外側不織布となる）からなる2層構造の不織布シートとされ、上層不織布20Aと下層不織布20Bとの間、及び下層不織布20Bをウエスト開口縁で内面側に折り返してなる折り返し部分20Cの不織布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ライン29により、全体として擬似砂時計形状をなしている。

【 0 0 2 2 】

特に、図示形態の外装シート 20 においては、弾性部材として、図 1 ~ 図 3 に示される展開形状において、ウエスト開口部近傍 23 に配置されたウエスト部弾性部材 24, 24 ... と、前身頃 F 及び後身頃 B に、縦方向に間隔をおいて幅方向に沿って配置された複数の腰回り弾性部材 25, 25 ... 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、腰回り弾性部材群 25, 25 ... とは別に、前身頃 F と後身頃 B とを接合する両側部接合縁から幅方向中央に向かうにつれて反対の身頃側へ向かうように湾曲しつつ、内装体 10 の両側部と重なる部位まで延在するとともに、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 26 ..., 28 ... を備えている。なお、本外装シート 20 では、脚回りライン 29 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 2 3 】

ウエスト部弾性部材 24, 24 ... は、前身頃 F と後身頃 B とが接合された側部接合縁 21、22 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系ゴム状弾性部材であり、身体 of ウエスト部回りを締め付けるように伸縮力を与えることにより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 24 は、図示例では系ゴムを用いたが、例えばテープ状の伸縮部材を用いてもよい。また、図示形態のウエスト部弾性部材 24, 24 ... は、ウエスト部における下層不織布 20B の折り返し部分 20C の不織布間に挟持されているが、上層不織布 20A と下層不織布 20B との間に挟持しても良い。

【 0 0 2 4 】

腰回り弾性部材 25, 25 ... は、側部接合縁 21、22 の内、概ね上部から下部までの範囲に亘り、上下方向に間隔をおいて幅方向に沿って配設された系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幅方向の伸縮力を与え、おむつを身体に密着させるためのものである。なお、ウエスト部弾性部材 24、24 ... と腰回り弾性部材 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幅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。

【 0 0 2 5 】

後身頃 B において、腰回り弾性部材 25, 25 ... とは別に配設された背側湾曲弾性部材 26、26 ... は、その長手方向中間に縦方向との鋭角側交差角（以下、縦方向交差角ともいう）が最小となる最小点を有するとともに、この最小点から幅方向両側に向かうにつれて縦方向交差角が 0 度 ~ 90 度の範囲内で増加する所定の曲線であって、且つおむつを展開した状態で内装体の両側部と重なる領域内に縦方向交差角が 60°以下となる交差部分 70 を有する所定の曲線に沿って配置されているものである。背側湾曲弾性部材 26 は、一本であっても良いが複数本であるのが好ましく、図示例では 5 本の系ゴム状弾性部材であり、これら背側湾曲弾性部材 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、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 5 ~ 25 mm、好ましくは 5 ~ 16 mm 程度の間隔を空けて、3 本以上、好ましくは 5 本以上配置される。

【 0 0 2 6 】

外装シート 20 の前身頃 F において、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 28, 28 ... も、その長手方向中間に縦方向との縦方向交差角が最小となる最小点を有するとともに、この最小点から幅方向両側に向かうにつれて縦方向交差角が 0 度 ~ 90 度の範囲内で増加する所定の曲線であって、且つおむつを展開した状態で内装体の両側部と重なる領域内に縦方向交差角が 60°以下となる交差部分 70 を有する所定の曲線に沿って配置されている。腹側湾曲弾性部材 28 26 は、一本であっても良いが複数本であるのが好ましく、図示例では 5 本の系状弾性部材であり、これら腹側

湾曲弾性部材 2 8 , 2 8 ... 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 2 8、2 8 ... も、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 5 ~ 2 5 mm、好ましくは 5 ~ 1 6 mm 程度の間隔を空けて、3 本以上、好ましくは 5 本以上配置される。

【 0 0 2 7 】

なお、図示例では、前身頃 F 及び後身頃 B に配置された腰回り弾性部材 2 5 , 2 5 ... 及び湾曲弾性部材 2 6 ...、2 8 ... は、内装体 1 0 を横切る部分には設けられておらず、当該部分が非伸縮領域とされている。このように、弾性部材を有しない又は設けられていない形態には、弾性部材が存在しない形態の他、弾性部材は存在するが収縮力が作用しない程度に細かく切断させている形態も含まれる。例えば、後者の例としては、腰回り弾性部材 2 5 , 2 5 ... 及び湾曲弾性部材 2 6 ...、2 8 ... を、一方側の側部接合縁 2 2 から内装体 1 0 を横切って他方（反対）側の側部接合縁 2 2 まで連続的に設けた後に、内装体 1 0 を横切る部分の一部又は全部を切断し、不連続とする一般的な形態が含まれる。弾性部材を内装体 1 0 と重なる部分で不連続とすることにより、内装体（特に吸収体 1 3）の幅方向の縮こまりをより防止することができる。もちろん、腰回り弾性部材 2 5 , 2 5 ... 及び湾曲弾性部材 2 6 ...、2 8 ... を、内装体 1 0 を横切って連続的に配置することもできる。

【 0 0 2 8 】

上述した外装シート 2 0 は、例えば特開平 4 - 2 8 3 6 3 号公報や、特開平 1 1 - 3 3 2 9 1 3 号公報記載の技術により製造することができる。また、湾曲弾性部材 2 6 ...、2 8 ... を内装体 1 0 上で切断し不連続化するには、特開 2 0 0 2 - 3 5 0 2 9 号公報、特開 2 0 0 2 - 1 7 8 4 2 8 号公報及び特開 2 0 0 2 - 2 7 3 8 0 8 号公報に記載される切断方法が好適に採用される。

【 0 0 2 9 】

図示例とは異なり、湾曲弾性部材を、前身頃 F 及び後身頃 B のいずれか一方にのみ設けるだけでも良い。また、湾曲弾性部材 2 6 ...、2 8 ... を、前身頃 F 及び後身頃 B の両方に設ける場合、前身頃 F 側に配置された湾曲弾性部材の群の一部又は全部と、後身頃 B 側に配置された湾曲弾性部材 B の群の一部又は全部とが交差する形態（図示せず）も採用できるが、図示例のように、前身頃 F 側に配置された湾曲弾性部材 2 8 の群と、後身頃 B 側に配置された湾曲弾性部材 B の群とは互いに交差することなく前後方向中間部、特に前身頃 F に若干偏った位置で縦方向に離間している形態が好適であり、その縦方向離間範囲 9 0 における最小縦方向離間距離は 5 ~ 2 0 mm 程度とし、この部分に後述する広幅の固定領域を設けるのが好ましい。

さらに、湾曲弾性部材 2 6 ...、2 8 ... は図示例のようにその全体が湾曲していなくても良く、部分的に直線状の部分の有していても良い。

【 0 0 3 0 】

（内装体の構造例）

内装体 1 0 は、図 5 ~ 図 7 に示すように、不織布などからなる液透過性表面シート 1 1 と、ポリエチレン等からなる液不透過性裏面側シート 1 2 との間に、吸収体 1 3 を介在させた構造を有しており、表面シート 1 1 を透過した排泄液を吸収保持するものである。

【 0 0 3 1 】

吸収体 1 3 の表面側（肌当接面側）を覆う液透過性表面シート 1 1 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。液透過性表面シート 1 1 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。液透過性表面シート 11 は、吸収体 13 の側縁部を巻き込んで吸収体 13 の裏面側まで延在している。

【0032】

吸収体 13 の裏面側（非肌当接面側）を覆う液不透過性裏面側シート 12 は、ポリエチレンまたはポリプロピレンなどの液不透過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溶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る。

【0033】

吸収体 13 としては、公知のもの、例えばパルプ繊維の積繊体、セルロースアセテート等のフィラメントの集合体、あるいは不織布を基本とし、必要に応じて高吸収性ポリマーを混合、固着等してなるものを用いることができ、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、形状及びポリマー保持等のため、必要に応じてクレープ紙等の、液透過性及び液保持性を有する包装シート 14 によって包装することができる。吸収体 13 の形状は、図示形態のように長方形状とする他、背側及び腹側に対して股間部の幅が狭い砂時計形状（括れ形状）とすることもできる。

【0034】

内装体 10 の両側部には脚周りにフィットする立体ギャザー BS が形成されているのが好ましい。この立体ギャザー BS はギャザー不織布 15 により形成される、ギャザー不織布としては、図 6 及び図 7 に示されるように、折返しによって二重シートとした不織布が好適に用いられ、液透過性表面シート 11 によって巻き込まれた吸収体 13 の側縁部をさらにその上側から巻き込んで吸収体 13 の裏面側まで延在して接着されている。より具体的には、ギャザー不織布 15 は、おむつ 1 の長手方向中間部では、立体ギャザー BS 形成部分を残し、幅方向中間部から吸収体 13 の裏面側に亘る範囲がホットメルト接着剤等によって接着され、また長手方向前後端部では、幅方向中間部から一方側端縁までの区間が吸収体 13 の裏面側に亘る範囲で接着されるとともに、立体ギャザー BS を形成する部分を吸収体 13 の上面部にて折り畳むようにしながらホットメルト接着剤等により接着している。

【0035】

二重シート不織布によって形成されたギャザー不織布 15 の内部には、起立先端側部分に複数本の糸状弾性伸縮部材 16、16... が配設されている。糸状弾性伸縮部材 16、16... は、製品状態において図 6 に二点鎖線で示すように、弾性伸縮力により吸収体側縁部より突出する不織布部分を起立させて立体ギャザー BS を形成するためのものである。

【0036】

液不透過性裏面側シート 12 は、二重シート状のギャザー不織布 15 の内部まで進入し、図 6 に示されるように、立体ギャザー BS の下端側において防漏壁を構成するようになっている。この液不透過性裏面側シート 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。

【0037】

糸状弾性伸縮部材 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、天然ゴム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 925 d t e x 以下、テンションは 150 ~ 350 %、間隔は 7 . 0 m m 以下として配設するのがよい。なお、糸状弾性伸縮部材に代えて、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。

【0038】

前述のギャザー不織布１５を構成する素材繊維も液透過性表面シート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。さらにギャザー不織布１５については、尿などの透過を防止するとともに、カブレを防止しかつ肌への感触性（ドライ感）を高めるために、シリコン系、パラフィン金属系、アルキルクロミッククロイド系撥水剤などをコーティングした撥水处理不織布を用いるのが望ましい。

【００３９】

（内装体と外装シートとの固定）

内装体１０と外装シート２０との固定は特徴的な構造となっている。図３に示すように、おむつを展開した状態で、湾曲弾性部材２６…、２８…と縦方向との鋭角側交差角が６０°以下となる交差部分７０（図３で二点鎖線で囲まれた点模様部分）のうち８０％以上の縦方向範囲（図示例では全縦方向範囲）では、外装シート２０と内装体１０とが非固定とされ、これ以外の部分８０，８１，８２において外装シート２０と内装体１０とがホットメルト接着剤等の接合手段により固定されている。これにより、湾曲弾性部材２６…、２８…の収縮力が内装体１０の側部に殆ど又は全く加わらなくなり、その結果、湾曲弾性部材２６…、２８…と内装体１０の両側部とが重なる領域においてもおむつの厚み及び硬さが周囲と同程度となり、内装体１０の内面に横皺も発生し難くなる。なお、交差部分７０のうち８０％以上の縦方向範囲が固定部となる限り、図示例のように全体にわたり連続的に固定する形態だけでなく、交差部分のうちの一部を非固定としたり、また交差部分内で間欠的に固定したりすることも可能である。

【００４０】

他方、上述のように、交差部分７０を含む範囲に非固定領域７１を設けると、交差部分７０と同じ縦方向範囲では、外装シート２０と内装体１０との固定領域が少なくならざるを得ない。よって、おむつを展開した状態で、縦方向の位置が交差部分７０と同じ範囲では、交差部分７０の幅方向中央側に、弾性部材を有しない非伸縮領域を設けるとともにその部分を外装シート２０と内装体１０との固定領域８０とし、縦方向の位置が交差部分７０のウエスト側の範囲では、交差部分７０の幅方向中央側縁よりも幅方向外側から交差部分７０の幅方向中央側にかけて、弾性部材を有しない非伸縮領域を設けるとともにその部分を外装シート２０と内装体１０との固定領域８１とするのが望ましい。具体的には、図示例のように、外装シート２０と内装体１０との固定幅を、交差部分７０と同じ縦方向範囲では幅方向両側の交差部分７０間の間隔以下とし、交差部分７０のウエスト側ではそれよりも広くする（図示例のように段階的に拡大しても良いし、連続的に拡大しても良い）ことを提案する。これにより、内装体１０の固定がより強固となる。

【００４１】

また、前身頃Ｆ及び後身頃Ｂにそれぞれ湾曲弾性部材２６…、２８…を配置するとともに、前後の湾曲弾性部材２６…、２８…を互いに交差させずに縦方向離間範囲９０を確保するとともに、この縦方向離間範囲９０においても、交差部分７０の幅方向中央側縁よりも幅方向外側から交差部分７０の幅方向中央側にかけて、弾性部材を有しない非伸縮領域を設けるとともにその部分を外装シート２０と内装体１０との固定領域８２とし、縦方向離間範囲９０における固定幅を、交差部分７０と同じ縦方向範囲における固定幅よりも広くすることも提案される。これにより、内装体１０の固定をより一層強固にすることができる。

【００４２】

（前後押えシート）

図１及び図４にも示されるように、外装シート２０の内面上に取り付けられた内装体１０の前後端部をカバーし、且つ内装体１０の前後縁からの漏れを防ぐために、前後押えシート５０，６０が設けられている。図示形態について更に詳細に説明すると、前押えシー

ト 5 0 は、前身頃 F 内面のうちウエスト側端部の折り返し部分 2 0 C の内面から内装体 1 0 の前端部と重なる位置まで幅方向全体にわたり延在しており、後押しシート 6 0 は、後身頃 B 内面のうちウエスト側端部の折り返し部分 2 0 C の内面から内装体 1 0 の後端部と重なる位置まで幅方向全体にわたり延在している。前後押しシート 5 0 , 6 0 の股下側縁部に幅方向の全体にわたり（中央部のみでも良い）若干の非接着部分を設けると、接着剤が食み出ないだけでなく、この部分を表面シートから若干浮かせて防漏壁として機能させることができる。

【 0 0 4 3 】

図示形態のように、前後押しシート 5 0 , 6 0 を別体として取り付けると、素材選択の自由度が高くなる利点があるものの、資材や製造工程が増加する等のデメリットもある。そのため、外装シート 2 0 をおむつ 1 内面に折り返してなる折り返し部分 2 0 C を、吸収パッド 2 0 0 と重なる部分まで延在させて、前述の押しシート 5 0 , 6 0 と同等の部分を作成することもできる。

【 0 0 4 4 】

（外装シートを構成する不織布について）

外装シート 2 0 を構成する不織布のうち、少なくとも最も外側に位置する不織布 2 0 B として、捻れ度が $3.8 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}$ 以下のものが好適である。外装シート 2 0 を構成する不織布全て、つまり最も外側に位置しない他の不織布 2 0 A、5 0 , 6 0 についても最外側不織布 2 0 B と同様の不織布を採用するのが望ましい（以下同じ。）。このように、捻れ度が十分に低い不織布を用いると、おむつ全体としてのしなやかさが顕著に増加し、その結果、ゴワゴワした装着感や、肌との擦れによりかゆみやかぶれ等の肌トラブルが軽減し、脱ぎ着し易くなる等の利点をもたらされる。捻れ度が十分に低くないとしなやかさの改善効果は発現しない。このような捻れ度は、例えば原料繊維の種類の選択、織度を細くする、繊維長を短くする、目付けや厚みを減らす等により達成することができる。

【 0 0 4 5 】

また、最外側不織布 2 0 B における平均表面摩擦係数と平均偏差との比 $M I U / M M D$ が 2 0 以上であるのが好ましく、特に 2 5 以上であるのがより好ましい。 $M I U / M M D$ 比を十分に大きくすることにより、外装シート表面の触感が良好となることにより、しなやかさが補われ、例えば肌との擦れによりかゆみやかぶれ等の肌トラブルがより一層軽減されるようになる。このような $M I U / M M D$ 比は、例えば、織度を細くする、表面加工を施す等により達成することができる。

【 0 0 4 6 】

また、外装シート 2 0 としての基本機能（隠蔽機能、強度等）を損ねないよう、最外側不織布 2 0 B は、目付けが $10 \sim 30 \text{ g} / \text{m}^2$ であり、且つ圧力 $0.5 \text{ g} / \text{cm}^2$ のときの厚み $T 0$ が $0.1 \sim 1.0 \text{ mm}$ であるのが好ましい。より好ましい目付けは $13 \sim 22 \text{ g} / \text{m}^2$ 、厚み $T 0$ は $0.1 \sim 0.5 \text{ mm}$ である。

【 0 0 4 7 】

さらにしなやかさを補うため、最外側不織布 2 0 B の $J I S - L - 1096$ （45度カンチレバー法）による剛軟度は 45 mm 以下であるのが好ましく、 35 mm 以下であるのがより好ましい。これにより、特にゴワゴワ感の軽減及び脱ぎ着のし易さがより一層好ましいものとなる。このような剛軟度は、例えば、原料繊維の種類の選択や割合の変更、エンボス圧を下げる、目付けや厚みを減らす等により達成することができる。

【 0 0 4 8 】

しなやかさを向上させると強度が低下し易いため、最外側不織布 2 0 B は、 $J I S - P - 8113$ に規定される引張強度が幅方向において $40 \sim 120 \text{ kg f} / \text{m}$ 、特に $60 \sim 100 \text{ kg f} / \text{m}$ 、前後方向において $10 \sim 80 \text{ kg f} / \text{m}$ 、特に $25 \sim 60 \text{ kg f} / \text{m}$ であり、 $J I S - P - 8116$ に規定される引裂強度が前後方向において $4 \sim 30 \text{ kg f} / \text{m}$ 、特に $8 \sim 25 \text{ kg f} / \text{m}$ であるのが好ましい。このような引張強度及び引裂強度は、例えば、繊維同士の絡まり度合いを増す等により達成することができる。

【 0 0 4 9 】

最外側不織布 20B の圧縮特性もしなやかさと密接に関連するものである。よって、最外側不織布 20B の圧縮特性は、圧縮硬さ LC が 0.3 ~ 1.0、特に 0.5 ~ 0.9 であり、且つ圧縮仕事量 WC が 0.01 ~ 0.10、特に 0.01 ~ 0.07 であり、圧縮レジリエンス RC が 20 ~ 90%、特に 25 ~ 70% であるのが好ましい。このような圧縮硬さ LC、圧縮仕事量 WC、圧縮レジリエンス RC は、例えば、原料繊維の種類の選択や割合の変更、目付や厚みを減らす等により達成することができる。

【0050】

最外側不織布 20B は、原料繊維の物質、構造、製法、織度、繊維長（短繊維、フィラメント）等については、特に限定されない。例えば、原料繊維としては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系、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、綿等の天然繊維等から適宜選択でき、また繊維構造としては並列型、芯鞘型等の 2 層型複合繊維、多層型複合繊維、非複合繊維、混合繊維、分割繊維等から適宜選択することができる。さらに、製法としては、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、公知の方法から適宜選択して用いることができる。繊維の織度や繊維長についても公知の仕様を採用することができるが、織度は 0.7 ~ 3 d t e x、特に 1 ~ 2.5 d t e x が好ましい。

【実施例】

【0051】

各種の不織布サンプルを作成し、各種試験・計測を行った。各サンプル不織布の構成繊維はその製法からも判るように全て連続繊維（長繊維）であり、繊維直径は、顕微鏡観察にて計測した結果、全てほぼ同じ太さ（0.15 ~ 0.25 μ m 程度）であった。毛羽立ち試験は、J I S K 6 4 0 4 - 1 6 に規定される学振形摩擦試験に準じて、乾燥白綿布をかぶせた摩擦子を用い、不織布サンプルに対して摩擦試験を行い、その毛羽立ちの状態を顕微鏡で観察し、1：毛羽立った繊維の高さが 1 mm 以下、2：毛羽立った繊維の高さが 2 mm 以下、3：毛羽立った繊維の高さが 3 mm 以下、4：毛羽立ち量は多くないが、毛羽立った繊維の高さが 3 mm 以上、5：毛羽立ち量が多く全面で毛羽立っており、毛羽立った繊維の高さが 3 mm 以上、という評価基準で 5 段階評価した。M I U / M M D の比は、（M I U（幅方向）+ M I U（前後方向））/（M M D（幅方向）+ M M D（前後方向））により算出した。その他、特記しない条件（接着剤使用量等）は全サンプル共通とした。

【0052】

さらに、各サンプル不織布を図 1 ~ 図 7 に示す構造のパンツタイプ使い捨ておむつにおける外装シート 20 の構成不織布 20A, 20B, 51, 61 として用い、同図に示されるものと同様のパンツタイプ使い捨ておむつを作成し、おむつとしてのしなやかさについて官能評価（○：しなやかさに富む、△：普通、×：ゴワゴワする）を行った。

【0053】

以上の結果をまとめて表 1 に示した。また、図 8 ~ 図 10 にいくつかのグラフを示した。これらの結果からも明らかとなり、サンプル 1 ~ 9 はおむつとしてのしなやかさに富むものとなった。中でも、M I U / M M D が 20 以上のものの官能評価が高く、さらにその中でも剛軟度が 35 mm 以下であるものの官能評価が高い結果となった。

【0054】

【表 1】

サンプル番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
繊維物質及び構造	PP (単一)	PP/PE (鞘/芯)	PP (単一)	PP/PE (鞘/芯)	PP (単一)	PP/PE (鞘/芯)	PP/PE (鞘/芯)	PP/PE (鞘/芯)	PP/PE (鞘/芯)	PP (単一)	PP (鞘/芯)	PP/PE (鞘/芯)	PP (単一)
目付(g/m ²)	18.0	18.0	18.0	15.0	15.2	18.0	19.4	15.4	19.0	14.7	15.0	20.0	20.0
厚み(mm)	0.12	0.18	0.21	0.10	0.18	0.19	0.09	0.10	0.12	0.11	0.07	0.10	0.14
製法	スパンボンド	スパンボンド	スパンボンド	スパンボンド	スパンボンド	スパンボンド	スパンボンド	スパンボンド	スパンボンド	SMMS	SS	スパンボンド	スパンボンド
引張強度	3.36	4.00	3.44	2.79	3.79	3.41	4.54	2.89	3.45	3.00	3.70	4.217	5.18
前後方向													
前後方向	1.70	2.00	1.71	1.29	1.58	1.59	2.83	1.35	1.54	1.00	1.92	1.932	2.34
前後方向	0.580	0.946	0.575	0.475	0.582	0.668	0.970	0.511	0.618	0.575	0.559	0.862	0.738
毛羽立ち	4	1	3	4	試験 未実施	1	試験 未実施	試験 未実施	試験 未実施	1	試験 未実施	1	5
摩擦係数(MIU)	0.171	0.172	0.200	0.22	0.041	0.149	0.074	0.218	0.07	0.037	0.041	0.16	0.184
前後方向	0.183	0.186	0.204	0.222	0.046	0.162	0.081	0.224	0.074	0.039	0.041	0.187	0.206
平均摩擦係数(MMD)	0.0052	0.0065	0.0056	0.0078	0.001	0.0074	0.004	0.0118	0.004	0.0023	0.002	0.0091	0.0089
前後方向	0.0057	0.0075	0.0067	0.0106	0.002	0.0085	0.004	0.0134	0.004	0.0027	0.0022	0.0126	0.0116
MIU/MMD	32.48	25.57	32.85	24.02	24.17	19.56	19.38	17.54	18.00	15.20	19.52	15.99	19.02
圧縮硬さ(LC)	0.595	0.715	0.566	0.744	0.680	0.771	0.741	0.631	0.615	0.678	0.738	0.817	0.585
圧縮仕事量(WC)	0.04	0.026	0.062	0.025	0.027	0.026	0.030	0.024	0.024	0.023	0.021	0.023	0.021
クッション性(RC)	44.59	59.34	30.88	64.66	41.06	58.34	37.63	38.59	28.18	54.12	45.02	43.24	44.74
剛軟度	33.0	42.6	33.6	31.3	45.8	48.6	34.2	29.4	32.5	40.2	39.2	44.4	36.3
捻れ度	2.9610	3.3349	3.5810	3.4118	3.7307	3.7896	3.5733	3.1552	3.7993	4.0127	3.9062	4.1348	4.3888
官能評価	◎	◎	◎	○	○	△	△	△	△	x	x	x	x

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 5 】

本発明は、上記例のようなパンツタイプ使い捨ておむつにおいて利用できるものである。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 6 】

1 ... パンツタイプ使い捨ておむつ、 1 0 ... 内装体、 1 1 ... 液透過性表面シート、 1 2 ... 液不透過性裏面側シート、 1 3 ... 吸収体、 1 4 ... 包装シート、 1 5 ... ギャザー不織布、 1 6 ... 糸状弾性伸縮部材、 2 0 ... 外装シート、 2 1 ・ 2 2 ... 側部接合縁、 2 4 ... ウエスト部弾性部材、 2 5 ... 腰回り弾性部材、 2 6 ... 背側湾曲弾性部材、 2 8 ... 腹側湾曲弾性部材、 2 9 ... 脚回りライン、 2 0 C ... 外装シート折り返し部、 7 0 ... 交差部分、 7 1 ... 非固定領域、 8 0 , 8 1 , 8 2 ... 固定領域、 ... 縦方向交差角、 F ... 前身頃、 B ... 後身頃。