

【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】令和5年8月10日(2023.8.10)

【公開番号】特開2022-72764(P2022-72764A)

【公開日】令和4年5月17日(2022.5.17)

【年通号数】公開公報(特許)2022-086

【出願番号】特願2020-182393(P2020-182393)

【国際特許分類】

A 6 1 F 13/15(2006.01)

10

A 6 1 F 13/511(2006.01)

【F I】

A 6 1 F 13/15 144

A 6 1 F 13/511200

A 6 1 F 13/511300

【手続補正書】

【提出日】令和5年8月2日(2023.8.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

20

【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】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使い捨ておむつや生理用ナプキン等の使い捨て着用物品の製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

使い捨て着用物品、特に使い捨ておむつにおいては、着用者の肌が荒れる、特にかぶれがしばしば問題となる。この要因として、着用者の肌への物理的刺激（摩擦や硬さ）、肌の乾燥による皮膚のバリア機能の低下を挙げることができる。

【0003】

これらの問題を解決するため、不織布からなるトップシートに親水性ローションを含有させることは知られている（特許文献1参照）。また、トップシートに親水性ローションを塗布する手法としては、スロット塗布、グラビア塗布等のロール塗布の他、スプレー塗布（特許文献2、3参照）を用いることも知られている。

【0004】

いうまでもなく、親水性ローションを有效地に機能させるためには、トップシート内に親水性ローションが十分に保持されていることが必要であるが、親水性ローションを不織布からなるトップシートに塗布した場合、製造後において経時的に親水性ローションが裏側の部材に移行しやすく、予想よりもトップシートに親水性ローションが保持されにくい。

【0005】

このトップシートにおける親水性ローションの保持性を向上させる一つの手法としては、親水性ローションの粘度を十分に確保することが考えられる。

【0006】

しかしながら、親水性ローションの粘度を高くするだけでは、トップシート表面に肌が触れたときや、使用後に親水性ローションが付着した肌に手で触れたときに、べたつきを感じやすくなり、商品の種類や使用者によっては望ましくない結果となるおそれがある。

50

【先行技術文献】**【特許文献】****【0007】**

【特許文献1】特開2018-102836号公報

【特許文献2】特開2011-200633号公報

【特許文献3】特開2016-120072号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

そこで、本発明の主たる課題は、トップシートにおける親水性ローションの保持性を向上させつつ、親水性ローションに起因するべたつき感を抑制すること等にある。 10

【課題を解決するための手段】**【0009】**

上記課題を解決した使い捨て着用物品の製造方法は以下のとおりである。

【0010】**<第1の態様>**

親水性の不織布からなり、装着者の肌に接する肌接触領域を有するトップシートと、その裏側に接する親水性の裏側部材を有し、

前記肌接触領域は、水を含む親水性ローションが含有されたローション含有領域を有している、 20

使い捨て着用物品を製造する方法であって、

前記親水性ローションとして、温度20度での粘度が50～500mPa・sのものを用い、

前記ローション含有領域を形成するに際し、二流体ノズルを用いて、前記親水性ローションを気体との混合により霧状にして、前記気体とともに前記トップシートの表面に向かって吹き付けるとともに、

単位吹き付け面積当たりの前記親水性ローションの吹き付け量を0.1～5.0ミリリットル/m²とする、

ことを特徴とする使い捨て着用物品の製造方法。

【0011】

30

(作用効果)

本方法では、トップシートにおける保持性を考慮した粘度の親水性ローションを、二流体ノズルにより霧状にしてトップシートの表面に吹き付けることにより、粘度のある親水性ローションであってもトップシートに薄くかつ満遍なく付着させることができる。したがって、トップシートにおける親水性ローションの保持性を向上させつつ、親水性ローションに起因するべたつき感を抑制することができる。

【0012】**<第2の態様>**

前記トップシートは、纖度1～3d texの纖維からなる、目付け10～30g/m²、厚み0.4～1.4mmの不織布であり、

前記二流体ノズルからの噴出直後の前記親水性ローションの液滴は、位相ドップラー法によるザウター平均粒子径が200μm以下である、 40

第1の態様のパンツタイプ使い捨て着用物品の製造方法。

【0013】**(作用効果)**

トップシートとして本態様な短纖維不織布を用いると、柔軟な肌触りが得られるため好ましい。そして、このようなトップシートの表面に向かって、本態様の範囲まで微細化した親水性ローションを吹き付けると、トップシートの内部まで親水性ローションが入り込みやすく、その結果としてトップシート表面における親水性ローションの含有量を低減することができる。よって、親水性ローションの塗布量が同じ場合、トップシート表面のベ 50

たつき感をより一層抑制することができる。

【0014】

<第3の態様>

前記二流体ノズルは、外部混合型又は内部混合型であり、

前記二流体ノズルにおける前記気体の圧力が0.03~0.20MPaであり、

前記二流体ノズルにおける前記親水性ローションの液圧が0.01~0.10MPaであり、

前記二流体ノズルの、スプレー角度が50~90度であり、

前記二流体ノズルの噴霧軸心と前記トップシートの表面とのなす角が直角であるとともに、前記二流体ノズルの先端と前記トップシートの表面との距離が35~60mmである

10

、
第1又は2の態様のパンツタイプ使い捨て着用物品の製造方法。

【0015】

(作用効果)

本態様のように、親水ローション及び気体をトップシート表面の近くから勢い良く吹き付けると、トップシートの内部まで親水性ローションが入り込みやすくなるだけでなく、トップシートに吹き付けられる気体によりトップシートに付着した余分な親水性ローションを奥深くに押し込むことができる。よって、親水性ローションの塗布量が同じ場合、トップシート表面のべたつき感をより一層抑制することができる。

なお、二流体ノズルにおける気体の圧力及び液圧はノズル直前の圧力を意味する。また、スプレー角度(噴霧角度)は、ノズル噴射口近傍での霧の広がり角度(噴霧軸心と直交する方向により異なる場合には最大角度)を意味する。

20

【0016】

<第4の態様>

前記トップシートの表面を、100~260m/分の速度で、前記二流体ノズルの噴霧位置を通過するように移動させつつ、前記二流体ノズルにおける前記気体の流量を15.0~25.0リットル/分とし、前記二流体ノズルにおける前記親水性ローションの流量を0.5~2.5リットル/時とし、気体流量:液体流量を600:1~1200:1として、前記二流体ノズルから前記トップシートの表面に対して霧状の前記親水性ローションの吹き付けを行う、

30

第3の態様の使い捨て着用物品の製造方法。

【0017】

(作用効果)

通常の使い捨て着用物品の連続製造ラインの場合、本態様の条件で親水性ローションの吹き付けを行うことにより、第1の態様の使い捨て着用物品を製造することができる。

【0018】

<第5の態様>

前記ローション含有領域は、30mm以上のMD方向の寸法、及び5mm以上のCD方向の寸法を有する、

40

第1~4のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品の製造方法。

【0019】

(作用効果)

ローション含有領域の寸法が小さ過ぎると効果が局所的になり、着用者の肌を保護する意義が少ないものとなるため、本態様のように十分に広範囲に設けられることが望ましい。

【0020】

<第6の態様>

前記ローション含有領域の表面における平均摩擦係数MIUが0.2~0.4である、

第1~5のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品の製造方法。

50

【0021】

(作用効果)

ローション含有領域の平均摩擦係数M I Uは上記範囲内であることにより、着用者の肌への物理的刺激が低減するため好ましい。

【0022】

<第7の態様>

前記親水性ローションは、グリセリン70～90重量%、及び水10～30重量%を含むものである。

第1～6のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品の製造方法。

【0023】

(作用効果)

10

親水性ローションは特に限定されるものではないが、本態様の親水性ローションは低コストで、かつ増粘剤等が無くても前述の粘度を有するものとなるため好ましい。

【0024】

<第8の態様>

親水性不織布、及び排泄物の液分を吸収保持する吸収要素の少なくとも一方を前記裏側部材として、その上に前記トップシートを積層した状態で、前記トップシートの表面に対して霧状の前記親水性ローションの吹き付けを行う、

第1～7のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品の製造方法。

【0025】

(作用効果)

20

本態様により、トップシートの裏側に余分な親水性ローションが通過しても（特に二流体ノズルにより吹き付けた場合にこのような通過が発生しやすい）、裏側部材により親水性ローションが保持され、周囲に飛散しにくくなるため好ましい。

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、トップシートにおける親水性ローションの保持性を向上させつつ、親水性ローションに起因するべたつき感を抑制することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

30

【図1】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。

【図2】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの外側を示す、平面図である。

【図3】図1の2-2断面図である。

【図4】図1の3-3断面図である。

【図5】(a)図1の4-4断面図、及び(b)図1の5-5断面図である。

【図6】パンツタイプ使い捨ておむつの斜視図である。

【図7】展開状態の内装体の外側を外装体の輪郭とともに示す、平面図である。

【図8】展開状態の内装体の外側を外装体の輪郭とともに示す、平面図である。

【図9】図1の2-2断面に相当する他の例の断面図である。

【図10】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの外側を示す、平面図である。

【図11】パンツタイプ使い捨ておむつの製造フローを示す概略図である。

40

【図12】パンツタイプ使い捨ておむつの製造フローを示す概略図である。

【図13】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの内面の要部を示す、平面図である。

【図14】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの内面の要部を示す、平面図である。

【図15】(a)(b)親水性ローションの吹き付け工程を示す概略図である。

【図16】(a)(b)(c)(d)スプレーパターンの説明図である。

【図17】(a)供試体を説明するための平面図、及び(b)摩擦試験の概要を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、使い捨て着用物品の一例として、パンツタイプ使い捨ておむつについて、添付図

50

面を参照しつつ詳説する。断面図における点模様部分はその表側及び裏側に位置する各構成部材を接合する接合手段としての接着剤を示しており、ホットメルト接着剤のベタ、ビード、カーテン、サミット若しくはスパイラル塗布、又はパターンコート（凸版方式でのホットメルト接着剤の転写）などにより、あるいは弹性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弹性部材の外周面への塗布により形成されるものである。ホットメルト接着剤としては、例えばEVA系、粘着ゴム系（エラストマー系）、オレフィン系、ポリエステル・ポリアミド系などの種類のものが存在するが、特に限定無く使用できる。各構成部材を接合する接合手段としてはヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段を用いることもできる。

【0029】

10

図1～図6に示されるパンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃Fの少なくとも胴周り部を構成する長方形の前外装体12F及び後身頃Bの少なくとも胴周り部を構成する長方形の後外装体12Bと、前外装体12Fから股間部を経て後外装体12Bまで延在するように外装体12F, 12Bの内側に設けられた内装体200とを備えている。前外装体12Fの両側部と後外装体12Bの両側部とが接合されてサイドシール12Aが形成されており、これにより、外装体12F, 12Bの前後端部により形成される開口が装着者の脚を通すウエスト開口WOとなり、内装体200の幅方向両側において外装体12F, 12Bの下縁及び内装体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LOとなっている。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。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WOの縁から後身頃Bのウエスト開口WOの縁までの前後方向長さ）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。

20

【0030】

本パンツタイプ使い捨ておむつは、サイドシール12Aを有する前後方向範囲（ウエスト開口WOから脚開口LOの上端に至る前後方向範囲）として定まる胴周り領域Tと、脚開口LOを形成する部分の前後方向範囲（前身頃Fのサイドシール12Aを有する前後方向領域と後身頃Bのサイドシール12Aを有する前後方向領域との間）として定まる中間領域Lとを有する。胴周り領域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、胴周り領域T内に幅方向WDの伸縮応力が変化する境界（例えば弹性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WO側の境界よりもウエスト開口WO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WO側に伸びたウエスト延出部分12Eがウエスト部Wとなる。これらの前後方向長さは、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15～40mm、ウエスト下方部Uは65～120mmとすることができる。一方、中間領域Lの両側縁は被着者の脚周りに沿うようにコ字状又は曲線状に括れており、ここが装着者の脚を入れる部位となる。この結果、展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつは、全体として略砂時計形状をなしている。

30

【0031】

40

(外装体)

外装体12F, 12Bは、前身頃Fの少なくとも胴周り部を構成する部分である長方形の前外装体12Fと、後身頃Bの少なくとも胴周り部を構成する部分である長方形の後外装体12Bとからなり、前外装体12F及び後外装体12Bは股間側で連続しておらず、前後方向LDに離間されたものとなっている（外装二分割タイプ）。この前後方向の離間距離は例えば全長Yの40～60%程度とすることができます。図示例では、前外装体12F及び後外装体12Bの下縁は幅方向WDに沿う直線状となっているが、前外装体12F及び後外装体12Bの少なくとも一方の下縁が脚周りに沿うような曲線状となっていてもよい。図示しないが、外装体は、前身頃Fから後身頃Bにかけて股間を通り連続する一体的なものとすることもできる（外装一体タイプ）。

50

【0032】

外装二分割タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、前外装体12F及び後外装体12Bとの間に内装体200が露出するため、内装体200の裏面に液不透過性シート11が露出しないように、内装体200の裏面には、前外装体12Fと内装体200との間から、後外装体12Bと内装体200との間にわたるカバー不織布13を備えていることが好ましい。カバー不織布13の内面及び外面は、それぞれ対向面にホットメルト接着剤を介して接着することができる。カバー不織布13に用いる不織布は、例えば外装体12F, 12Bの素材と同様のものを適宜選択することができる。

【0033】

外装体12F, 12Bは、胴周り領域Tと対応する前後方向範囲である胴周り部を有する。また、図1及び図2に示す例では、図7に示すように前外装体12F及び後外装体12Bの前後方向LDの寸法が等しく、前外装体12F及び後外装体12Bは中間領域Lと対応する部分を有していないが、図8に示すように、前外装体12Fよりも後外装体12Bの前後方向寸法が長く、前外装体12Fには中間領域Lと対応する部分を有しないが、後外装体12Bは胴周り領域Tから中間領域L側に伸びた臀部カバー部Cを有していてもよい。図示しないが、前外装体12Fにも胴周り領域Tから中間領域L側に伸びる鼠蹊カバー部を設けてもよい。

【0034】

外装体12F, 12Bは、図4及び図5に示されるように、内側シート層12H及び外側シート層12Sと、これらの間に設けられた弹性部材16~19とを有する。各シート層は、共通の一枚のシート材とする他、個別のシート材とすることもできる。すなわち、前者の場合、外装体の一部又は全部において、ウエスト開口WOの縁や脚開口LO側の縁等の適宜の位置で折り返された一枚のシート材の内側の部分及び外側の部分の間に弹性部材16~19を設けることができる。図示例では、ウエスト部Wに、それぞれシート材の折り返しを含む部分を有している。例えば、ウエスト部Wでは、外側シート層12Sを形成するシート材はウエスト開口WOの縁までしか延在していないが、内側シート層12Hを形成するシート材は、第2シート層を形成するシート材のウエスト側の縁を回り込んでその内側に折り返されている。また、この折り返し部分12rは、内装体200のウエスト開口WO側の端部と重なる位置まで、外装体12F, 12Bの幅方向全体にわたり延在する内装カバー層となっている。内装カバー層は、内側シート層12Hを形成するシート材を折り返して形成せずに、専用のシート材を貼り付けてもよい。

【0035】

外装体12F, 12Bには、装着者の胴周りに対するフィット性を高めるために、弹性部材16~19が内蔵され、弹性部材の伸縮を伴って幅方向WDに弹性伸縮する伸縮領域A2が形成されている。この伸縮領域A2では、外装体12F, 12Bは、自然長の状態では弹性部材の収縮に伴って収縮し、皺又は襞が形成されており、弹性部材の長手方向に伸長すると、皺なく伸び切る所定の伸長率まで伸長が可能である。弹性部材16~19としては、糸ゴム等の細長状の弹性部材(図示例)のほか、帯状、網状、フィルム状等、公知の弹性部材を特に限定なく用いることができる。弹性部材16~19としては合成ゴムを用いても、天然ゴムを用いても良い。

【0036】

図示例の弹性部材16~19についてより詳細に説明すると、外装体12F, 12Bのウエスト部Wには、幅方向WDの全体にわたり連続するように、複数のウエスト弹性部材17が前後方向に間隔を空けて取り付けられている。また、ウエスト弹性部材17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本又は複数本については、内装体200と重なっていてもよいし、内装体200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。このウエスト弹性部材17としては、太さ155~1880d tex、特に470~1240d tex程度(合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積0.05~1.5mm²、特に0.1~1.0mm²程度)の糸ゴムを、2~12mmの間隔、特に3~7mmの間隔で、2~15本程度、特に4~10本程度設けるのが好ま

10

20

30

40

50

しく、これによるウエスト部Wの幅方向WDの伸長率は150～400%、特に220～320%程度であるのが好ましい。また、ウエスト部Wは、その前後方向LDのすべてに同じ太さのウエスト弾性部材17を用いたり、同じ伸長率にしたりする必要はなく、例えばウエスト部Wの上部と下部で弾性部材17の太さや伸長率が異なるようにしてもよい。

【0037】

また、外装体12F, 12Bのウエスト下方部Uには、細長状の弾性部材からなるウエスト下方弾性部材16, 19が複数本、前後方向に間隔を空けて取り付けられていると好ましい。ウエスト下方弾性部材16, 19としては、太さ155～1880d tex、特に470～1240d tex程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積0.05～1.5mm²、特に0.1～1.0mm²程度）の糸ゴムを、1～15mm、特に3～8mmの間隔で5～30本程度設けるのが好ましく、これによるウエスト下方部Uの幅方向WDの伸長率は200～350%、特に240～300%程度であるのが好ましい。

【0038】

図示例のウエスト下方部Uのように、吸収体56を有する前後方向範囲に弾性部材15, 16, 19を設ける場合には、その一部又は全部において吸収体56の幅方向WDの収縮を防止するために、図4及び図5等に示すように、吸収体56と幅方向WDに重なる部分の一部又は全部を含む幅方向中間（好ましくは接着部21の全体を含む）が非伸縮領域A1とされ、その幅方向両側が伸縮領域A2とされていると好ましい。伸縮領域A2のうち、サイドシール12Aを有する前後方向LD範囲に位置する部分がウエスト下方伸縮領域A3となる。

【0039】

このような伸縮領域A2及び非伸縮領域A1は、内側シート層12Hと外側シート層12Sとの間に、弾性部材15～17, 19を供給し、弾性部材16, 17, 19を伸縮領域A2に位置する部分のみホットメルト接着剤により固定した後、吸収体56を有する領域において、弾性部材16, 19を幅方向中間の1か所で加圧及び加熱、又は切断により切断するか、又は弾性部材16, 19のほぼ全体を加圧及び加熱、又は切断により細かく切断し、伸縮領域A2に伸縮性を残しつつ非伸縮領域A1では伸縮性を殺すことにより構築することができる。この場合、非伸縮領域A1には伸縮に実質的に寄与しない不要弾性部材18が残留する。

【0040】

内側シート層12H及び外側シート層12Sを形成するシート材としては、特に限定無く使用できるが不織布が好ましい。不織布を用いる場合、1枚あたりの目付けは10～30g/m²程度とするのが好ましい。

【0041】

弾性部材16～19は種々の塗布方法によるホットメルト接着剤HMにより外装体12F, 12Bに固定される。内側シート層12H及び外側シート層12Sは、それぞれ弾性部材16～19を有する部分では、弾性部材16～19を固定するためのホットメルト接着剤HMにより接合することが好ましく、弾性部材16～19を有しない部分では、ホットメルト接着剤HMにより接合しても、ヒートシールや超音波シール等の素材溶着により接合してもよく、また一部又は全部を接着しなくてよい。図示例の外装体12F, 12Bにおける弾性部材16～19を有する部分では、コームガンやシュアラップノズル等の塗布手段により弾性部材16～19の外周面にのみホットメルト接着剤HMを塗布してシート層間に挟むことにより、当該弾性部材16～19の外周面に塗布したホットメルト接着剤HMのみで、両シート層への弾性部材16～19の固定と、両シート層間の固定とを行っている。弾性部材16～19は伸縮領域A2における伸縮方向の両端部のみ、両シート層に固定してもよい。

【0042】

（内装体と、前外装体及び後外装体との接着部）

図2に示すように、内装体200と外装体12F, 12Bとはホットメルト接着剤を介して接合される。この接着部21（ホットメルト接着剤が配置された部分）は、両者の重

10

20

30

40

50

なり領域 20（図7及び図8の斜線模様の領域）の両側部にわたる幅で、重なり領域20の股間側の縁部から重なり領域20のウエスト開口WD側の縁部まで延びていることが好ましい。

【0043】

（内装体）

内装体200は任意の形状を採ることができるが、図示例では長方形である。内装体200は、図3～図5に示されるように、身体側となるトップシート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の両側部から装着者の脚周りに接するように延び出た起き上がりギャザー60を示している。

10

【0044】

（トップシート）

トップシート30は、装着者の肌に接する肌接触領域を有するものである。図示例のトップシート30は、前後方向では製品前端から後端まで延び、幅方向WDでは吸収体56よりも側方に延びているが、例えば後述する起き上がりギャザー60の起点が吸収体56の側縁よりも幅方向WDの中央側に位置する場合等、必要に応じて、トップシート30の幅を吸収体56の全幅より短くする等、適宜の変形が可能である。

20

【0045】

トップシート30としては、液を透過する性質を有し、かつ後述する親水性ローションを保持することができる親水性の不織布が用いられる。この不織布としては、穿孔加工により形成された厚み方向に貫通する孔を有する有孔不織布、又はそのような孔を有しない無孔不織布のどちらも用いることができる。また、クッション性、柔軟性、軟便（水様便や泥状便）の透過性等を考慮すると、長纖維（連続纖維）不織布よりも、エアスルー不織布等の短纖維不織布の方がトップシート30に好ましい。短纖維不織布の纖維長は特に限定されるものではないが、20～100mm程度であることが好ましい。また、トップシート30の不織布としては、纖度1～100tex、目付け10～30g/m²、厚み0.4～1.4mm程度の不織布を好適に用いることができる。

30

【0046】

トップシート30の両側部は、吸収要素50の側縁で裏側に折り返しても良く、また折り返さずに吸収要素50の側縁より側方にはみ出させても良い。

【0047】

トップシート30は、その裏側の部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により裏側に隣接する部材に固定することが望ましい。図示例では、トップシート30はその裏面に塗布されたホットメルト接着剤により中間シート40の表面及び包装シート58のうち吸収体56の表側に位置する部分の表面に固定されている。

40

【0048】

（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、親水性かつ液透過性の中間シート（「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、吸収した液の吸収体からの逆戻り現象を防止するためのものである。本例の中間シート40は、トップシート30の裏側に隣接する裏側部材に相当するものであるが、中間シート40は省略することもでき、その場合には包装シート58が裏側部材となり、包装シート58も省略されている場合には吸収体56が裏側部材となる。

【0049】

中間シート40としては、不織布等の液透過性のシートを用いることができる。中間シ

50

ート 4 0 としては、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纖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(P P)でも良いが剛性の高いポリエステル(P E T)が好ましい。これらのような疎水性合纖纖維の不織布を用いる場合、公知の親水化剤を用いることにより、親水性不織布とすることができる。不織布の目付けは $17 \sim 80 \text{ g / m}^2$ が好ましく、 $18 \sim 60 \text{ g / m}^2$ がより好ましい。不織布の原料纖維の太さは $2.0 \sim 10 \text{ d t e x}$ であるのが好ましい。不織布を嵩高にするために、原料纖維の全部又は一部の混合纖維として、芯が中央にない偏芯の纖維や中空の纖維、偏芯且つ中空の纖維を用いるのも好ましい。

【 0 0 5 0 】

図示例の中間シート 4 0 は、吸収体 5 6 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 4 0 の前後方向 LD の長さは、おむつの全長と同一でもよいし、吸収要素 5 0 の前後方向 LD の長さと同一でもよいし、図示例のように排泄物の液分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。

【 0 0 5 1 】

中間シート 4 0 は、その更に裏側の部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により裏側に隣接する部材に固定することが望ましい。図示例では、中間シート 4 0 はその裏面に塗布されたホットメルト接着剤により包装シート 5 8 のうち吸収体 5 6 の表側に位置する部分の表面に固定されている。

【 0 0 5 2 】

(液不透過性シート)

液不透過性シート 1 1 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 1 1 には、ムレ防止の観点から好まれて使用されている液不透過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。この他にも、マイクロデニール纖維を用いた不織布、熱や圧力をかけることで纖維の空隙を小さくすることによる防漏性強化、高吸水性樹脂又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 1 1 として用いることができるが、後述するカバー不織布 1 3 とのホットメルト接着剤を介した接着時に十分な接着強度を得るために、樹脂フィルムを用いるのが望ましい。

【 0 0 5 3 】

液不透過性シート 1 1 は、図示のように吸収要素 5 0 の裏側に収まる幅とする他、防漏性を高めるために、吸収要素 5 0 の両側を回り込ませて吸収要素 5 0 のトップシート 3 0 側面の両側部まで延在させることもできる。この延在部の幅は、左右それぞれ $5 \sim 20 \text{ mm}$ 程度が適当である。

【 0 0 5 4 】

(吸収要素)

吸収要素 5 0 は、吸収体 5 6 と、この吸収体 5 6 の全体を包む包装シート 5 8 とを有する。包装シート 5 8 は省略することもできる。

【 0 0 5 5 】

(吸収体)

吸収体 5 6 は、纖維の集合体により形成することができる。この纖維集合体としては、綿状パルプや合成纖維等の短纖維を積纖したものの他、セルロースアセテート等の合成纖維のトウ(纖維束)を必要に応じて開纖して得られるフィラメント集合体も使用できる。纖維目付けとしては、綿状パルプや短纖維を積纖する場合は、例えば $100 \sim 300 \text{ g / m}^2$ 程度とすることができる、フィラメント集合体の場合は、例えば $30 \sim 120 \text{ g / m}^2$

10

20

30

40

50

程度とすることができます。合成繊維の場合の纖度は、例えば、1~16 d t e x、好ましくは1~10 d t e x、さらに好ましくは1~5 d t e x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、2.54 cm当たり5~75個、好ましくは10~50個、さらに好ましくは15~50個程度とすることができる。また、均一に捲縮した捲縮繊維を用いることができる。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。

【0056】

吸収体56は長方形形状でも良いが、図7等にも示すように、前後方向中間に、その前後両側よりも幅が狭い括れ部56Nとを有する砂時計形状をなしていると、吸収体56自体と起き上がりギャザー60の、脚周りへのフィット性が向上するため好ましい。10

【0057】

また、吸収体56の寸法は排尿口位置の前後左右にわたる限り適宜定めることができるが、前後方向LD及び幅方向WDにおいて、内装体200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の全幅を示している。

【0058】

(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。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としては、この種の使い捨ておむつに使用されるものをそのまま使用でき、例えば500 μm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 μm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。20

【0059】

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。30

【0060】

高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度が70秒以下、特に40秒以下のものが好適に用いられる。吸水速度が遅すぎると、吸収体56内に供給された液が吸収体56外に戻り出てしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

【0061】

また、高吸収性ポリマー粒子としては、ゲル強度が1000 Pa以上のものが好適に用いられる。これにより、嵩高な吸収体56とした場合であっても、液吸収後のべとつき感を効果的に抑制できる。

【0062】

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、50~350 g / m²とすることはできる。ポリマーの目付け量が50 g / m²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。

【0063】

(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、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

10

20

30

40

50

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、5～40g/m²、特に10～30g/m²のものが望ましい。

【0064】

包装シート58の包装構造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付け、かつその前後縁部を吸収体56の前後からはみ出させ、巻き重なる部分及び前後はみ出し部分の重なり部分をホットメルト接着剤、素材溶着等の接合手段により接合するのが好ましい。

【0065】

（起き上がりギャザー）

起き上がりギャザー60は、内装体200の側部から起き上がる起き上がり部分68を有しており、この起き上がり部分68が、装着者の鼠径部から脚周りを経て臀部までの範囲に接して横漏れを防止するものである。図示例の起き上がりギャザー60は、付け根側部分60Bが幅方向中央側に向かって斜めに起立し、中間部より先端側部分60Aが幅方向外側に向かって斜めに起立するものであるが、これに限定されるものではなく、全体として幅方向中央側に起立するもの等、適宜の変更が可能である。

【0066】

より詳細に説明すると、図示例の起き上がりギャザー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、先端となる部分で幅方向WD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、細長状のギャザー弾性部材63を長手方向に沿って伸長状態で、幅方向WDに間隔を空けて複数本固定してなるものである。起き上がりギャザー60のうち先端部と反対側に位置する基端部（幅方向WD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における液不透過性シート11より裏側の側部に固定された付根部分65とされ、この付根部分65以外の部分は付根部分65から伸びる本体部分66（折り返し部分側の部分）とされている。また、本体部分66は、幅方向中央側に伸びる付け根側部分60Bと、この付け根側部分60Bの先端で折り返され、幅方向外側に伸びる先端側部分60Aとを有している。そして、本体部分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固定された倒伏部分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起き上がり部分68とされ、この起き上がり部分68の少なくとも先端部に前後方向LDに沿うギャザー弾性部材63が伸長状態で固定されている。

【0067】

以上のように構成された起き上がりギャザー60では、ギャザー弾性部材63の収縮力により起き上がり部分68が図3に矢印で示すように肌に当接するように起き上がる。特に、付根部分65が内装体200の裏側に位置していると、股間部及びその近傍において起き上がり部分68が幅方向外側に開くよう起立するため、起き上がりギャザー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。付根部分65は内装体200の表側、例えばトップシート30の両側部の表面に固定することもできる。

【0068】

図示例の起き上がりギャザー60のように、本体部分66が、幅方向中央側に伸びる付け根側部分60Bと、この付け根側部分60Bの先端で折り返され幅方向外側に伸びる先端側部分60Aとからなる屈曲構造では、倒伏部分67で、先端側部分60Aと付け根側部分60Bとが倒伏状態で接合されるとともに、付け根側部分60Bが倒伏状態でトップシート30に接合される。倒伏部分67における対向面の接合には、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤、及びヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段の少なくとも一方を用いることができる。この場合において、付け根側部分60B及びトップシート30の接合と、先端側部分60A及び付け根側部分60Bの接合とを同じ手段により行っても、また異なる手段により行っても良い。例えば、付け根側部分60B及びトップシート30の接合をホットメルト接着剤により行い、先端側部分60A及び付け根側部分

10

20

30

40

50

60Bの接合を素材溶着により行うのは好ましい。

【0069】

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ーンなどにより撥水処理を施したものを使える。この場合の不織布の纖維目付けは10～30g/m²程度とするのが好ましい。また、図9に示す例のように、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。

【0070】

ギャザー弾性部材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470～1240dtexが好ましく、620～940dtexがより好ましい。ギャザー弾性部材63の取付け状態での伸長率は、150～350%が好ましく、200～300%がより好ましい。ギャザー弾性部材63の本数は2～6本が好ましく、3～5本がより好ましい。ギャザー弾性部材63の配置間隔は3～10mmが適当である。このように構成すると、ギャザー弾性部材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ギャザー弾性部材63を配置しても良い。

【0071】

起き上がりギャザー60の起き上がり部分68では、ギャザーシート62の内側層及び外側層の貼り合わせや、その間に挟まれるギャザー弾性部材63の固定に、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤及びヒートシールや超音波シール等の素材溶着による固定手段の少なくとも一方を用いることができる。ギャザーシート62の内側層及び外側層の全面を貼り合わせると柔軟性を損ねるため、ギャザー弾性部材63の接着部以外の部分は接着しないか弱く接着するのが好ましい。図示例では、コードガンやシュアラップノズル等の塗布手段によりギャザー弾性部材63の外周面にのみホットメルト接着剤を塗布してギャザーシート62の内側層及び外側層間に挟むことにより、当該ギャザー弾性部材63の外周面に塗布したホットメルト接着剤のみで、ギャザーシート62の内側層及び外側層へのギャザー弾性部材63の固定と、ギャザーシート62の内側層及び外側層間の固定とを行う構造となっている。

【0072】

同様に、倒伏部分67の固定についても、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤、及びヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段の少なくとも一方を用いることができる。

【0073】

(サイドフラップ)

図1～図4等に示すように、内装体200の両側部には、吸収体56の側方に伸びたサイドフラップ70が設けられており、このサイドフラップ70に前後方向に伸縮するサイド伸縮領域SGが形成されていると好ましい。図示例のサイドフラップ70は、前後方向LDに沿ってかつ互いに間隔を空けて設けられた一本又は複数本の細長状のサイド弾性部材73と、サイド弾性部材73の外側に面する第1シート層71と、サイド弾性部材73の内側に面する第2シート層72とを有する。本パンツタイプ使い捨ておむつでは、サイドフラップ70がサイド弾性部材73の収縮に伴い前後方向LDに収縮し、図6に示すように、サイドフラップ70にサイド伸縮領域SGが形成される。

【0074】

第1シート層71及び第2シート層72をなすシート材は特に限定されず、前述の起き上がりギャザー60や前述の外装体12F, 12Bで利用可能な不織布等、適宜の不織布を選択することができる。図3及び図4に示す例では、起き上がりギャザー60のギャザーシート62を延長して第1シート層71及び第2シート層72を形成している。この場合、サイドフラップ70の前後端は起き上がりギャザー60の前後端（つまりこの場合内装体200の前後端）に一致する。

10

20

30

40

50

【0075】

サイド弾性部材73も特に限定されず、前述のギャザー弾性部材63と同様の細長状の弾性部材を使用することができる。サイド弾性部材73の取付け状態での伸長率は、150～350%が好ましく、200～270%がより好ましい。サイド弾性部材73の本数は2～16本が好ましく、6～10本がより好ましい。サイド弾性部材73の配置間隔は5～10mmが適当である。

【0076】

サイド弾性部材73は、第1シート層71及び第2シート層72に固定されている。第1シート層71及び第2シート層72の貼り合わせや、その間に挟まれるサイド弾性部材73の固定に、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤HMや、ヒートシールや超音波シール等の素材溶着による固定手段を用いることができる。第1シート層71及び第2シート層72の接合面積が大きいと柔軟性を損ねるため、サイド弾性部材73の接着部以外の部分は接合しないか、又は弱く接合するのが好ましい。図示例では、コームガンやシュアラップノズル等の塗布手段によりサイド弾性部材73の外周面にのみホットメルト接着剤HMを塗布して第1シート層71及び第2シート層72の間に挟むことにより、当該サイド弾性部材73の外周面に塗布したホットメルト接着剤HMのみで、第1シート層71及び第2シート層72へのサイド弾性部材73の固定と、第1シート層71及び第2シート層72間の固定とを行う構造となっている。

10

【0077】

前後方向におけるサイド弾性部材73の取付け範囲、すなわち、サイド伸縮領域SGが形成される前後方向の範囲は適宜定めることができる。例えば、サイド伸縮領域SGの前後方向の範囲は、起き上がりギャザーのギャザー弾性部材による収縮部分と同じか、それよりも前後両側に延びているのも好ましい。

20

【0078】

サイドフラップ70は、図9及び図10に示す例のように省略することもできる。

【0079】

(ローション含有領域)

トップシート30の肌接触領域は、図13に示すように水を含む親水性ローションが含有されたローション含有領域31を有する。ローション含有領域31の寸法が小さ過ぎると、摩擦軽減効果が局所的になり、着用者の肌を保護する意義が少ないものとなるため、ローション含有領域31は、30mm以上のMD方向(図示例では前後方向LD)の寸法31L、及び5mm以上のCD方向(図示例では幅方向WD)の寸法31Wを有していることが好ましい。ローション含有領域31のMD方向の寸法31Lは、50mm以上であるとより好ましく、100mm以上であると特に好ましい。ローション含有領域31のMD方向の寸法31Lの上限はトップシートの全長であるが、これよりも短くてもよい。ローション含有領域31のCD方向の寸法31Wは、10mm以上であるとより好ましく、例えば15～25mm程度とすることができます。ローション含有領域31のCD方向の寸法31Wの上限はトップシート30の幅方向WDの寸法であるが、これよりも短くてもよい。

30

【0080】

ローション含有領域31は、図13に示すようにある程度大きな面積で一か所設けるだけでもよいし、図14に示すように複数個所に設けてもよい。ローション含有領域31を一か所のみ設ける場合、図13に示す例のように幅方向の中央部にのみ所定の幅で設けることができる。また、ローション含有領域31を複数設ける場合、縦縞状(図14)に設けたり、横縞状に設けたりすることができます。これらの場合、隣り合うローション含有領域31の間隔31Xは適宜定めることができるが、例えば1.5～10mm程度であると好ましい。

40

【0081】

トップシート30のローション含有領域31の表面における平均摩擦係数MIUが0.2～0.4となっていることが好ましい。

50

【0082】

ローション含有領域31の表面水分率は特に限定されるものではないが、2～10%であると、着用者の肌を適度に潤して乾燥防止を図ることができるため好ましい。

【0083】

親水性ローションは水を含む限り、水分含有量は特に限定されないが、例えば3～30重量%、特に10～30重量%は水を含むものが好ましい。また、親水性ローションに含まれる水以外の成分組成は特に限定されるものではない。例えば、親水性ローションの水以外の成分としては、グリセリン、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、ポリエチレングリコール、ソルビトール、キシリトール、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、さらにトレハロース等の糖類、ムコ多糖類（例えば、ヒアルロン酸及びその誘導体、コンドロイチン及びその誘導体、ヘパリン及びその誘導体等）、エラスチン及びその誘導体、コラーゲン及びその誘導体、NMF関連物質、乳酸、尿素、高級脂肪酸オクチルドデシル、海藻抽出物、シラン根（白及）抽出物、各種アミノ酸及びそれらの誘導体等の中から、一種又は複数種を選択することができる。また、添加剤として、乳化剤、リン酸エステル、パラフィン及び界面活性剤の群から選ばれた一種又は複数種の添加剤を含むことができる。界面活性剤としては、エーテル型非イオン系界面活性剤、EO/PO型を含む非イオン系界面活性剤が好ましい。商品の保存性を向上させるために、親水性ローションは防腐剤を含有していてもよいが、親水性ローションは肌に転写されて肌を潤すものであるため、防腐剤を含有しないことが望ましい。

10

20

30

40

50

【0084】

特に好ましい親水性ローションは、グリセリンを主体とする親水性ローションである。一例としては、グリセリン70重量%以上（特に70～90重量%）、及び水3～30重量%（特に10～30重量%）を含む親水性ローションは好ましい。このようにグリセリンを主体とし、適量の水を含む親水性ローションは、肌に転写されたときに保湿剤として好ましいだけでなく、低コストで、かつ増粘剤等が無くても後述の粘度を有するものとなるため好ましい。また、この組成の場合、水がグリセリン中に結合水として保持（グリセリンは水の保持性が極めて高い）され、腐りにくいため好ましい。すなわち、このような観点から、水を含む親水性ローションを用いる場合において、グリセリンを多量に含有させ、表面水分率を十分（例えば前述の2～10%）に確保しつつ、親水性ローションの水分活性値を低く、例えば0.8以下、より好ましくは0.3～0.7、特に好ましくは0.3～0.5に抑えると、防腐剤を含有せずとも微生物の繁殖が抑制され、保存性が良好となるとともに、肌に転写されたときの保湿効果も高いものとなる。

【0085】

親水性ローションの粘度が低いと、トップシート30に塗布した親水性ローションが、製造後において経時に裏側の部材に移行しやすく、予想よりもトップシート30に親水性ローションが保持されにくい。一方、親水性ローションの粘度が高過ぎると後述の噴霧が困難となる。よって、親水性ローションは、温度20度での粘度が50～500mPa・sのものを用いることが好ましく、150～400mPa・sのものを用いることがより好ましく、350～400mPa・sのものを用いることが特に好ましい。これにより、トップシート30における親水性ローションの保持性を高めることができる。グリセリンを主体とする親水性ローションの場合、グリセリンの含有量により粘度を調整することができる。例えばグリセリン濃度が80重量%以上のグリセリン水溶液は、概ねこのような粘度を有するものとなる。

【0086】

グリセリンを主体とする親水性ローションを用いる場合、ローション含有領域31における単位面積当たりのグリセリンの含有量は0.1～4.5g/m²、特に0.1～1.0g/m²であることが好ましい。親水性ローションの含有量が異なる複数の領域を有する場合、又は親水性ローションの塗布量が連続的に変化する場合、グリセリンの含有量が上記範囲内の部分を有する限り、ローション含有領域31全体としてグリセリンの含有量が上記範囲より少ないと多くてもよい。

【0087】

なお、グリセリンの含有量は、以下のグリセリン含有量測定方法で測定する。

(グリセリン含有量測定方法)

・同一製品を4枚用意し、そのうちの任意の一枚について、後述する方法により、ローション含有領域31の寸法を計測し、ローション含有領域31の面積（グリセリン含有領域が複数ある場合には総面積）を求める。

・同一製品4枚分のトップシート30からすべてのローション含有領域31を切り出して（縁に沿って正確に切り出す必要はなく、グリセリン含有領域全体を含む限り、その周囲の部分を多少含んでいてもよい）それらすべてを試験片とするか、又は同一製品4枚分のトップシート30を取り外してそのまま試験片とする。

・試験片を温度25度の水が入った300ミリリットルビーカーに入れ、ガラス棒で不規則に突いたり、かき混ぜたりを1分以上繰り返した後、60分間水に浸漬した状態で静置する。この静置の際、ビーカー内の試験片の高さが可能な限り低くなるように、試験片を折り畳んで錘を載せるか、又は予め折り畳んだ状態で接着又は縫製により固定しておく。また、水の量は試験片全体を水に浸けることが可能な最小量（例えば10ミリリットル）とする。この静置の後、ガラス棒で不規則に突いたり、かき混ぜたりを1分以上繰り返してから、試験片を持ち上げて十分に絞り、ビーカーに残ったグリセリン含有水のグリセリン濃度を、グリセリン濃度計で測定する。また、ビーカーに残ったグリセリン含有水の重量を測定する。そして、これらの測定結果に基づき、グリセリン含有水に含まれるグリセリン重量を求める。

・グリセリン含有水のグリセリン重量を、ローション含有領域31の面積を4倍した値（製品4枚分のため）で除算することにより、ローション含有領域31のグリセリン含有量（g/m²）を算出する。

【0088】

トップシート30としては疎水性樹脂の纖維を用いたものが低コストであるため好ましいが、そのままでは、水を含む親水性ローションの保持性に乏しいものとなる。よって、疎水性樹脂の纖維に親水化剤が塗布された親水化纖維の不織布をトップシート30に用いるのは好ましい。これにより、トップシート30における親水性ローションの保持性を高めることができることが好ましい。

【0089】

親水化剤としては、人体への安全性、工程での安全性等を考慮して、高級アルコール、高級脂肪酸、アルキルフェノール等のエチレンオキサイドを付加した非イオン系活性剤、アルキルリン酸エステル塩（オクチル、ドデシル系）、アルキル硫酸塩等のアニオン系活性剤等の単独あるいは混合物等が好ましく用いられ、付与量は、要求される性能によって異なるが、通常は対象シートの乾燥重量に対して0.1～2.0重量%程度、特に0.2～1.0重量%程度とするのが望ましい。なお、この親水化剤は中間シートに同様に用いることができる。

【0090】

(パンツタイプ使い捨て着用物品の製造方法)

図11及び図12は、上述のパンツタイプ使い捨て着用物品に適した製造方法の一例を示している。すなわち、この製造方法は、主に、外装連続体形成工程301と、内装連続体形成工程302と、ホットメルト接着剤の塗布工程304と、内装連続体切断工程305と、内装体の接着工程306と、サイドシール及び切断工程307とを有する。以下、順に説明する。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の一部は、切断後の部材と同じ符号を用いている。

【0091】

外装連続体形成工程301では、前外装体12Fとなる部分が繰り返し連続し、かつ連続方向が前外装体12Fの幅方向WDとなる前連続体120Fと、後外装体12Bとなる部分が繰り返し連続し、かつ連続方向が後外装体12Bの幅方向WDとなる後連続体120Bとを形成する。この方法は公知の方法を特に限定なく利用できる。図示例では、所定

10

20

30

40

50

の幅で帯状に連続する外側シート層 12S、内側シート層 12H をそれらの連続方向に沿って移送しつつ、外側シート層 12S の一方の面上に内側シート層 12H を貼り合わせる際、それらの間に、ウエスト下方弾性部材 16, 19 を MD 方向に沿って伸長状態で供給し、挟み込むことにより、前連続体 120F 及び後連続体 120B を形成する。なお、図示例はウエスト弾性部材 17 を内装体 200 の接着工程 306 の後で取り付けるものであるが、内装体 200 の接着工程 306 に先立って取り付けることもできる。

【0092】

外側シート層 12S 及び内側シート層 12H に対するウエスト下方弾性部材 16, 19 の固定は、例えば、外側シート層 12S 及び内側シート層 12H の間にウエスト下方弾性部材 16, 19 を挟む前に、ウエスト下方弾性部材 16, 19 の外面にホットメルト接着剤を塗布しておき、この接着剤を介して行うことができる。また、外側シート層 12S 及び内側シート層 12H の間にウエスト下方弾性部材 16, 19 を挟む前に、外側シート層 12S 及び内側シート層 12H の少なくとも一方にホットメルト接着剤を塗布しておき、そこにウエスト下方弾性部材 16, 19 を挟むことにより、外側シート層 12S 及び内側シート層 12H 間にウエスト下方弾性部材 16, 19 を固定することもできる。

【0093】

外側シート層 12S 及び内側シート層 12H の貼り合わせは、公知の方法を特に限定なく利用できる。すなわちこの貼り合わせは、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。

【0094】

このようにして形成された前連続体 120F 及び後連続体 120B に対しては、後述する内装体 200 の接着工程 306 に先立ち、必要に応じて弾性部材切断工程 310 が行われる。この切断工程の詳細については先に説明したため、ここでは説明を省略する。

【0095】

図示しないが、後述の以上のようにして形成された前連続体 120F 及び後連続体 120B に対して、後述するホットメルト接着剤の塗布工程 304 に代えて又はこれとともに、内装体 200 の接着工程 306 での接着のためのホットメルト接着剤を、前連続体 120F 及び後連続体 120B に塗布することができる。

【0096】

一方、内装連続体形成工程 302 では、内装体 200 となる部分が繰り返し、かつ連続方向が内装体 200 の前後方向 LD となる内装連続体 201 が形成される。この工程には、公知の方法を特に限定なく利用できる。

【0097】

このようにして形成された内装連続体 201 は、後述する内装体 200 の接着工程 306 に先立ち、ホットメルト接着剤の塗布工程 304 が行われる。すなわち、このホットメルト接着剤の塗布工程 304 では、内装連続体 201 をその連続方向に沿って搬送しつつ、この内装連続体 201 における、前連続体 120F 及び後連続体 120B との接着部 21 となる領域にホットメルト接着剤 HM を塗布する。

【0098】

この後、内装連続体 201 は、内装連続体切断工程 305 で MD 方向に一定間隔で切断され、裏面にホットメルト接着剤 HM が塗布された個々の内装体 200 が順次形成され、内装体 200 の接着工程 306 に供給される。

【0099】

そして、内装体 200 の接着工程 306 では、前連続体 120F 及び後連続体 120B を、互いに平行に、かつ MD 方向における内装体 200 との接着位置を合わせて、それぞれ連続方向に沿って搬送しつつ、これら前連続体 120F 及び後連続体 120B の内装体 200 の接着位置に、内装連続体切断工程 305 から供給される内装体 200 を 90 度方

10

20

30

40

50

向転換してから重ね、ホットメルト接着剤HMを介して、前連続体120F及び後連続体120Bと内装体200とが接合された内装組み付け体を形成する。

【0100】

この後、図示例では、前連続体120FのCD方向の外側の端部及び後連続体120BのCD方向の外側の端部が、ウエストの開口の縁となる位置で、それぞれCD方向中央側に折り返されて、対向面に接合される。また、この際、折り返し部分12rと対向面との間にウエスト弾性部材17がMD方向に沿って伸長状態で供給され、挟み込まれる。このウエスト弾性部材17の固定や、折り返し部分12rと対向面との接合は、ウエスト下方弾性部材16, 19の場合と同様とすることができます。前述のとおり、ウエスト弾性部材17の取り付けは、内装体200の接着工程306よりも先に行うこともできる。

10

【0101】

以降は、図12に示すように、サイドシール及び切断工程307において、内装組み付け体を内装体200側の面が重なるようにCD方向に二つ折りした後、個々の物品の両側部となる部分で前連続体120F及び後連続体120Bを接合し、サイドシール12Aを形成するとともに、前連続体120F及び後連続体を個々のおむつの境界で切断することにより、個々のおむつDPを得ることができる。サイドシール12Aの形成と、個々のおむつDPの境界における切断は、順に行うこともできるし、同時的に行うこともできる。

【0102】

(ローション含有領域の形成)

トップシート30に、親水性ローションが含有されたローション含有領域31を形成する場合、図15に示すように、二流体ノズル90を用いて、親水性ローションを気体（空気の他、窒素などの不活性ガスを用いることができ、水蒸気を含まないものが好ましい）との混合により霧状にして、気体とともにトップシート30の表面に向かって吹き付けることが好ましい。また、親水性ローションとして、温度20度での粘度が50～500mPa·sのものを用いることが好ましく、150～400mPa·sのものを用いることがより好ましく、350～400mPa·sのものを用いることが特に好ましい。さらに、単位吹き付け面積当たりの親水性ローションの吹き付け量を0.1～5.0ミリリットル/m²、特に0.1～3.0ミリリットル/m²、中でも0.1～1.0ミリリットル/m²とすることが好ましい。このように、トップシート30における保持性を考慮した粘度の親水性ローションを、二流体ノズル90により霧状にしてトップシート30の表面に吹き付けることにより、粘度のある親水性ローションであってもトップシート30に薄くかつ満遍なく付着させることができる。したがって、トップシート30における親水性ローションの保持性を向上させつつ、親水性ローションに起因するべたつき感を抑制することができる。

20

【0103】

なお、トップシート30に対して吹き付けた親水性ローションの100%がトップシート30に残留することが理想であるが、周囲への飛散や裏側への抜け等も考慮すると、通常の場合吹き付け量の60%以上、特に70%以上がトップシート30に残留することが好ましい。

30

【0104】

ローション含有領域31を複数形成する場合、すべてのローション含有領域31の形成に際して上記方法で親水性ローションを塗布することが望ましいが、一部のローション含有領域31の形成に際しては二流体ノズル90以外の塗布方法を採用してもよく、また二流体ノズル90を採用しつつ上記範囲外の吹き付け量で親水性ローションを吹き付けてよい。

40

【0105】

二流体ノズル90から噴霧される液滴の粒子径は、トップシート30をなす不織布の仕様に応じて適宜定めればよい。例えば、十分に微細な液滴の噴霧が望ましい場合、二流体ノズル90における気体流量：液体流量は、600：1～1200：1であることが好ましく、650：1～750：1であることが好ましい。また、二流体ノズル90からの噴

50

出直後の親水性ローションの液滴の寸法は適宜定めればよいが、通常の場合、位相ドッパー法によるザウター平均粒子径が $10\sim200\mu\text{m}$ であると好ましく、 $100\mu\text{m}$ 以下（特に $10\mu\text{m}\sim100\mu\text{m}$ 又は $30\sim100\mu\text{m}$ ）であるとより好ましく、より微細（例えば $60\mu\text{m}$ 以下）であってもよい。このようなトップシート30の表面に向かって、二流体ノズル90により微細化した親水性ローションを吹き付けると、トップシート30の内部まで親水性ローションが入り込みやすく、その結果としてトップシート30表面における親水性ローションの含有量を低減することができる。よって、親水性ローションの塗布量が同じ場合、トップシート30表面のべたつき感をより一層抑制することができる。

【0106】

10

親水性ローションは常温（熱したり冷やしたりしない自然な温度）、例えば $15\sim35$ 度程度のまま吹き付けてもよいが、二流体ノズル90における噴霧の安定性を高めるために、 $40\sim50$ 度程度に温めた状態で二流体ノズル90から噴霧することができる。この場合、噴霧に用いる気体も、親水性ローションと同程度に温めることが望ましいが、温めずに常温のまま親水性ローションと混合するようにしてもよい。二流体ノズル90は親水性ローションと同程度に温めててもよいし、常温としてもよい。加温した親水性ローションは粘度が低下した状態にあるが、噴霧によりトップシート30に付着すると温度が下がり、粘度は戻るため、トップシート30における保持性は確保することができる。

【0107】

20

二流体ノズル90としては、外部混合型及び内部混合型のいずれも好適に用いることができる。また、二流体ノズル90のスプレーパターンについても特に限定されず、図16(a)～(d)に示すように、フルコーン（充円錐）状に広がるラウンドスプレーパターン91、ホローコーン（空円錐）状に広がる広角ラウンドスプレーパターン92、ホローコーン（空円錐）状に広がる 360° 円環型スプレーパターン93、フラット（扇形）スプレーパターン94を採用することができる。このうち、特にフラットスプレーパターン94の場合、パターンの長軸方向94-Lがスプレーの移動方向（製造ラインのMD方向）と直交するように用いることが望ましい。二流体ノズル90のノズル径（噴射口径）は適宜定めればよいが、通常の場合 $0.2\sim0.6\text{mm}$ 程度とすることができる。

【0108】

30

二流体ノズル90における噴霧圧力等の条件は適宜定めることができるが、二流体ノズル90における気体の圧力が $0.03\sim0.2\text{MPa}$ （特に $0.03\sim0.1\text{MPa}$ ）であり、二流体ノズル90における親水性ローションの液圧が $0.01\sim0.1\text{MPa}$ （特に $0.01\sim0.05\text{MPa}$ ）であり、二流体ノズル90の、スプレー角度（噴霧角度）が $50\sim90$ 度であり、二流体ノズル90の噴霧軸心90-Zとトップシート30の表面とのなす角がほぼ直角であるとともに、二流体ノズル90の噴射口先端とトップシート30の表面との距離（スプレー距離）90-dが $35\sim60\text{mm}$ であると好ましい。このように、親水ローション及び気体をトップシート30表面の近くから勢い良く吹き付けると、トップシート30の内部まで親水性ローションが入り込みやすくなるだけでなく、トップシート30に吹き付けられる気体によりトップシート30に付着した余分な親水性ローションを奥深くに押し込むことができる。よって、親水性ローションの塗布量が同じ場合、トップシート30表面のべたつき感をより一層抑制することができる。なお、二流体ノズル90における気体の圧力及び液圧はノズル直前の圧力を意味する。また、スプレー角度は、ノズル噴射口近傍での霧の広がり角度（噴霧軸心と直交する方向により異なる場合には最大角度）を意味する。

40

【0109】

50

二流体ノズル90における流量条件は、製造ラインにおけるトップシート30（又はこれを含む半製品）の移送速度に応じて適宜定めることができる。例えば、上述のスプレー角度やスプレー距離90-dの条件であれば、トップシート30の表面が $100\sim260\text{m}/\text{分}$ の速度で二流体ノズル90の噴霧位置を通過するように移動させる場合、二流体ノズル90における気体の流量を $15.0\sim25.0\text{リットル}/\text{分}$ とし、二流体ノズル90

における親水性ローションの流量を0.5～2.5リットル／時とし、気体流量：液体流量を600：1～1200：1（より好ましくは650：1～750：1）とすることにより、上述の吹き付け量の範囲内で、二流体ノズル90からトップシート30の表面に対して霧状の親水性ローションの吹き付けを行うことができる。

【0110】

製造ラインにおける親水性ローションの吹き付け量（単位面積当たりの体積）は、親水性ローションの吹き付け流量（単位時間当たりの体積）、スプレー面積、トップシート30の移動速度（スプレー位置の移動速度）により定めることができる。スプレー面積は、スプレーパターン91～94、スプレー角度、スプレー距離90dにより定めることができる。また、これらの条件により、ローション含有領域31のCD方向（図示例の場合、幅方向WD）の寸法を定めることができる。ローション含有領域31のMD方向（図示例の場合、前後方向LD）の寸法は、連続噴霧の場合にはトップシート30又は製品全長に等しくなり、間欠噴霧の場合にはスプレーの噴霧時間により定めることができる。
10

【0111】

トップシート30に対する親水性ローションの噴霧は、トップシート30が単独の（トップシート30に他の部材が積層されていない）状態で行ってもよい。すなわち、前述のパンツタイプ使い捨て着用物品の製造方法の例でいうと、内装連続体形成工程302においてトップシート30を供給してから他の部材が積層されるまでに、図15（a）に示すように単独の状態のトップシート30に対して二流体ノズル90を用いて親水性ローションを塗布することができる。
20

【0112】

これに対して、図15（b）に示すように、裏側部材、つまり上述のパンツタイプ使い捨て着用物品の例における中間シート40や、吸収要素50の上にトップシート30を積層した状態で、トップシート30の表面に対して霧状の親水性ローションの吹き付けを行うこともできる。これにより、トップシート30の裏側に余分な親水性ローションが通過しても（特に二流体ノズル90によりある程度の粘性を有する親水性ローションを微細粒子にして吹き付けた場合にこのような通過が発生しやすい）、裏側部材40,50により親水性ローションが保持され、周囲に飛散しにくくなるため好ましい。

【0113】

これら図15（a）（b）に示すように、トップシート30が単独の状態で親水性ローションの噴霧を行う方法及びトップシート30を裏側部材上に積層した状態でトップシート30に噴霧を行う方法は、上述のパンツタイプ使い捨て着用物品の製造方法のみならず、テープタイプ使い捨ておむつ、パッドタイプ使い捨ておむつ、生理用ナプキン等、他の種類の使い捨て着用物品の製造に適用できることはいうまでもない。
30

【0114】

<効果確認試験>

図1～6に示される構造のパンツタイプ使い捨ておむつのサンプルをトップシート30以外は同一の仕様で必要数製作し、トップシート30における平均摩擦係数M IU、平均摩擦係数の変動偏差M MD、表面水分率（%）、及びローション残存率（%）を測定するとともに、べたつき感を評価した。各部材の仕様は表1のとおりであった。また、親水性ローションを塗布しなかった点以外は、サンプル1と同一のプランクサンプルも必要数製作した。
40

【0115】

なお、各サンプルの製造に際しては、前述の内装連続体形成工程302で内装連続体201の組立が完了した後、内装連続体切断工程305の前に、図15（b）と同様にして、移動速度235m／分で移送されるトップシート30の表面に二流体ノズル90を用いて親水性ローションを噴霧した。二流体ノズル90としては、図16（d）に示すようなフラット（扇形）スプレーパターンのノズルを使用し、かつパターンの長軸方向が製造ラインのCD方向となるように使用した。二流体ノズル90のスプレー角度は90度とし、二流体ノズル90の噴霧軸心90Zとトップシート30の表面とのなす角はほぼ直角と
50

し、二流体ノズル90の先端とトップシート30の表面との距離（スプレー距離）90dは40mmとした。二流体ノズル90における気体の流量は20.4リットル/分とし、二流体ノズル90における親水性ローションの流量は1.72リットル/時とした（気体流量：液体流量=712:1）。また、二流体ノズル90における気体の圧力は0.08MPaとし、二流体ノズル90における親水性ローションの液圧は0.03MPaとした。

【0116】

（親水性ローション残存量の測定方法）

各サンプルの製造後、30の環境下で、5時間静置した後、以下の手順により、トップシートにおける親水性ローションの残存量（重量）を測定し、トップシートに対する吹き付け量（表1参照）を100%として、5時間静置後のグリセリン残存率を計算した。
10

(a) サンプルを展開状態で、かつトップシート30が上となる向きで机の上に固定した。

(b) 3M社製のあぶらとりフィルム（皮脂のみ吸収タイプ、寸法：縦85mm×横55mm、目付け24g/m²、材質：多孔質ポリオレフィンフィルム）を必要数準備した。

(c) 0.1mgまで測定可能な秤を使用し、あぶらとりフィルムの未使用時の重量を測定した。

(d) ゴム手袋を装着した手であぶらとりフィルムを掴み、サンプルのトップシートの表面に強く（ただし、トップシートやあぶらとりフィルムが伸びたり、破れたりしない程度に）擦り付けて、トップシートに含まれる親水性ローションを拭き取った。この際、あぶらとりフィルムの擦り付け個所が透明化する度に、あぶらとりフィルムの擦り付け個所を未使用箇所に変更しつつ、拭き取りを続けた。また、トップシートの全体にわたり均等に拭き取るために、トップシートにおける拭き取り個所を隨時変更した。
20

(e) あぶらとりフィルムの80%程度が透明になったら、この使用済みあぶらとりフィルムの重量を上記秤で測定した後、新しいフィルムに交換し、再び上記(c)～(e)を行った。この作業は、直近2回の使用済みあぶらとりフィルムの重量増加率（n回目の重量をW_nとし、n-1回目の重量をW_{n-1}としたとき、(W_n-W_{n-1})×100/W_{n-1}）が10%以下になるまで行った。

(f) 上記重量増加率が10%以下となったら、すべての使用済みあぶらとりフィルムの総重量から、すべての未使用あぶらとりフィルムの総重量を差し引いて得られる重量を、親水性ローションの残存量とした。
30

【0117】

（べたつき感の官能評価）

また、各トップシートの表面を手で前後方向に撫でて、べたつき感をプランクサンプルと比べて三段階（…べたつき感が殆ど感じられない、…べたつき感が感じられる、×…べたつき感が非常に強く感じられる）で評価した。

【0118】

試験の結果を表1に示した。この結果から、温度20度での粘度が150～400mPa・sの親水性ローションを、0.5ミリリットル/m²の吹き付け量で吹き付けたサンプル1では、他のサンプルと比較して、トップシートにおける親水性ローションの保持性を向上させつつ、親水性ローションに起因するべたつき感を抑制できることが判明した。
40

【0119】

【表1】

サンプル番号		1	2	3
トップシート	繊維材質	PE(親水化)/PET(親水化) (均一混合・単層不織布)	PE(親水化)/PET(親水化) (均一混合・単層不織布)	PE(親水化)/PET(親水化) (均一混合・単層不織布)
	繊度(dtex)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.0(PE)/2.2(PET)
	繊維長(mm)	30mm	30mm	30mm
	目付(g/m ²)	20	20	20
	厚み(mm)	0.9	0.9	0.9
	繊維結合法	サーマルボンド	サーマルボンド	サーマルボンド
ローション含有領域	配置	縦縞	縦縞	縦縞
	MD寸法(mm)	470	470	470
	CD寸法(mm)	20	20	20
	数	1	1	1
ローション組成	グリセリン(wt%)	96	96	40
	水(wt%)	4	4	60
ローション吹き付け量	(ml/m ²)	0.5	8.5	1.0
ローション粘度(mPa·s) 20°C		372	372	11
中間シート	繊度(dtex)	5.6	5.6	5.6
	繊維長(mm)	30	30	30
	目付(g/m ²)	17	17	17
	厚み(mm)	0.5	0.5	0.5
	繊維材質	PE/PET(親水化)	PE/PET(親水化)	PE/PET(親水化)
クレープ紙	繊維結合法	サーマルボンド	サーマルボンド	サーマルボンド
吸収体	材質	クレープ紙	クレープ紙	クレープ紙
	目付(g/m ²)	15	15	15
	材質	パルプ+SAP粒子 (均一混合・単層積纖体)	パルプ+SAP粒子 (均一混合・単層積纖体)	パルプ+SAP粒子 (均一混合・単層積纖体)
平均摩擦係数MIU	パルプ目付(g/m ²)	219	219	219
平均摩擦係数の変動偏差MMD	SAP目付(g/m ²)	178	178	178
表面水分率(%)		0.34	0.33	0.36
ローション残存率(%)		0.01	0.01	0.01
べたつき感		2.5	4.8	1.6
		78	59	28
		◎	×	◎

【0120】

(不織布)

上記説明における不織布としては、部位や目的に応じて公知の不織布を適宜使用することができる。不織布の構成纖維としては、例えばポリエチレン又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纖維(単成分纖維の他、芯鞘等の複合纖維も含む)の他、レーヨンやキュプラ等の再生纖維、綿等の天然纖維等、特に限定なく選択することができ、これらを混合して用いることもできる。不織布の柔軟性を高めるために、構成纖維を捲縮纖維とするのは好ましい。また、不織布の構成纖維は、親水性纖維(親水化剤により親水性となったものを含む)であっても、疎水性纖維若しくは撥水性纖維(撥水剤により撥水性となった撥水性纖維を含む)であってもよい。また、不織布は一般に纖維の長さや、シート形成方法、纖維結合方法、積層構造により、短纖維不織布、長纖維不織布、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、スパンレース不織布、サーマルボンド(エアスルー)不織布、ニードルパンチ不織布、ポイントボンド不織布、積層

10

20

30

40

50

不織布（スパンボンド層間にメルトプローン層を挟んだSMS不織布、SMMSS不織布等）等に分類されるが、これらのどの不織布も用いることができる。

【0121】

<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。

【0122】

・「前後方向」とは図中に符号LDで示す方向（縦方向）を意味し、「幅方向」とは図中にWDで示す方向（左右方向）を意味し、前後方向と幅方向とは直交するものである。

【0123】

・「MD方向」及び「CD方向」とは、製造設備における流れ方向（MD方向）及びこれと直交する横方向（CD方向）を意味し、製品の部分によっていずれか一方が前後方向となるものであり、他方が幅方向となるものである。不織布のMD方向は、不織布の纖維配向の方向である。纖維配向とは、不織布の纖維が沿う方向であり、例えば、TAPP標準法T481の零距離引張強さによる纖維配向性試験法に準じた測定方法や、前後方向及び幅方向の引張強度比から纖維配向方向を決定する簡易的測定方法により判別することができる。

【0124】

・「表側」とは着用した際に着用者の肌に近い方を意味し、「裏側」とは着用した際に着用者の肌から遠い方を意味する。

【0125】

・「表面」とは、着用した際に着用者の肌に近い方の面を意味し、「裏面」とは、着用した際に着用者の肌から遠い方の面を意味する。

【0126】

・「面積率」とは単位面積に占める対象部分の割合を意味し、対象領域（例えばカバー不織布）における対象部分（例えば孔）の総和面積を当該対象領域の面積で除して百分率で表すものである。対象部分が間隔を空けて多数設けられる形態では、対象部分が10個以上含まれるような大きさに対象領域を設定して、面積率を求めることが望ましい。例えば、孔の面積率は、例えばKEYENCE社の商品名VHX-1000を使用し、測定条件を20倍として、以下の手順で測定することができる。

(1) 20倍のレンズにセットし、ピントを調節する。穴が4×6入るように不織布の位置を調整する。

(2) 孔の領域の明るさを指定し、孔の面積を計測する。

(3) 「計測・コメント」の「面積計測」の色抽出をクリックする。孔の部分をクリックする。

(4) 「一括計測」をクリックし、「計測結果ウィンドウを表示」にチェックを入れ、CSVデータで保存をする。

【0127】

・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。例えば、伸長率が200%とは、伸長倍率が2倍であることと同義である。

【0128】

・「ゲル強度」は次のようにして測定されるものである。人工尿（尿素：2wt%、塩化ナトリウム：0.8wt%、塩化カルシウム二水和物：0.03wt%、硫酸マグネシウム七水和物：0.08wt%、及びイオン交換水：97.09wt%を混合したもの）49.0gに、高吸収性ポリマーを1.0g加え、スターラーで攪拌させる。生成したゲルを40×60%RHの恒温恒湿槽内に3時間放置したあと常温にもどし、カードメーター(I.techno Engineering社製：Curdmeter-MAXME-500)でゲル強度を測定する。

【0129】

・「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

10

20

30

40

50

後、標準状態（試験場所は、温度 23 ± 1 、相対湿度 $50 \pm 2\%$ ）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、試料又は試験片を温度100の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、試料採取用の型板(100mm×100mm)を使用し、100mm×100mmの寸法の試料を切り取る。試料の重量を測定し、100倍して1平米あたりの重さを算出し、目付けとする。

【0130】

・「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：0.098N/cm²、及び加圧面積：2cm²の条件下で自動測定する。有孔不織布の厚みは、孔及びその周囲の突出部以外の部分で測定する。

10

【0131】

・「吸水量」は、JIS K 7223-1996「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によって測定する。

【0132】

・「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 K 7224 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。

20

【0133】

・「展開状態」とは、収縮（弹性部材による収縮等、あらゆる収縮を含む）や弛み無く平坦に展開した状態を意味する。

【0134】

・各部の寸法は、特に記載が無い限り、自然長状態ではなく展開状態における寸法を意味する。

【0135】

・「平均摩擦係数M IU」及び「平均摩擦係数の変動偏差M MD」は、カトーテック株式会社製の摩擦感テスターKES-SE(10mm角シリコーンセンサ、荷重50g)を用いて測定される、センサ移動距離20mmの値を意味する。センサの移動方向（摩擦方向）はトップシートのMD方向とする。製品を測定する場合、製品におけるトップシート以外の部材を、トップシート表面の摩擦試験に影響がない範囲で取り外し又は切除し（したがって、例えばトップシートに溶着された部材は取り外さない）、展開状態で試験を行う。

30

また、トップシートにおけるローション含有領域のCD方向の寸法がセンサの寸法(10mm)未満のときには、図17(a)に示すように、トップシート30をローション含有領域31の側縁に沿って切断して、ローション含有領域31のみの供試体300(センサ100よりも幅が狭い)を作成し、この供試体について図17(b)に示すようにセンサ100の中心を供試体300のCD方向の中心に合わせて測定を行う。なお、1回の測定の度に、センサ100の表面に付着した親水性ローションを十分に拭き取ってから次の測定を行う。

また、ローション含有領域を目視で特定できない場合、適宜の方法でローション含有領域を特定することができる。例えば、ローション含有領域31の位置が同一の供試体を必要数（測定用及び位置特定用）用意し、位置特定用の供試体のトップシート30におけるローション含有領域31を、適宜の着色剤で周囲と異なる色に着色し、着色位置を定規や適宜の画像測定装置を用いて特定した後、測定用の供試体において位置特定用の供試体で特定した着色位置と同一の位置をローション含有領域31として測定を実施することができる。親水性ローションの含有領域31を着色できるものとしては、株式会社タセトの水漏れ発色現像剤「モレミールW」を好適に用いることができる。ローション含有領域31のMD方向の寸法31L及びCD方向31Wの寸法を測定する場合、及び後述する表面水分率の測定等にも、この方法でローション含有領域31を特定することができる。

40

【0136】

・「表面水分率」は、スカラ(Scalar)社製のモイスチャーチェッカー(MY-

50

808S)を用いて、ローション含有領域31の任意の3か所を計測して算出される平均値とする。なお、1回の計測の度に、モイスチャーチェッカーの測定面に付着した親水性ローションを十分に拭き取ってから次の測定を行う。

【0137】

・「水分活性値」は、フロイント産業株式会社製EZ-100ST(電気抵抗式)等の電気抵抗式水分活性測定装置により測定することができる。測定前には飽和溶液を用いて校正する。測定は、食品衛生検査指針に基づく電気抵抗式試験に準じて行うことができる。すなわち、水分活性測定装置の検出器内空間容積の3%以上の容積となる量の試料を採取し、アルミ箔皿又は開放型平皿に乗せ、直ちに検出器に入れて密閉し、 25 ± 2 度の条件に置き、10分間隔で数値を読み、数値の変動が認められない時点を検出器内の水蒸気圧が平衡状態になったとみなし、その時点の数値を当該試料の測定値とする。各試料について3回測定し、3回の測定値の平均値を水分活性値とする。

10

【0138】

・「粘度」は、JIS Z 8803に従い、ブルックフィールドB型粘度計(スピンドルNo.027)を用いて、所定の温度で測定されるものである。

【0139】

・試験や測定における環境条件についての記載が無い場合、その試験や測定は、標準状態(試験場所は、温度 23 ± 1 、相対湿度 $50 \pm 2\%$)の試験室又は装置内で行うものとする。

20

【産業上の利用可能性】

【0140】

本発明は、上記例のようなパンツタイプ使い捨ておむつの他、テープタイプ使い捨ておむつ、パッドタイプ使い捨ておむつ、生理用ナプキン等、使い捨て着用物品全般に利用できるものである。

【符号の説明】

【0141】

11...液不透過性シート、120B...後連続体、120F...前連続体、12A...サイドシール、12B...後外装体、12E...ウエスト延出部分、12F, 12B...外装体、12F...前外装体、12H...内側シート層、12S...外側シート層、13...カバー不織布、16, 19...ウエスト下方弹性部材、17...ウエスト弹性部材、18...不要弹性部材、20...重なり領域、200...内装体、201...内装連続体、21...接着部、30...トップシート、31...ローション含有領域、301...外装連続体形成工程、302...内装連続体形成工程、304...ホットメルト接着剤の塗布工程、305...内装連続体切断工程、306...接着工程、307...サイドシール及び切断工程、40...中間シート、50...吸収要素、56...吸収体、58...包装シート、60...起き上がりギャザー、60A...先端側部分、60B...付け根側部分、62...ギャザーシート、63...ギャザー弹性部材、67...倒伏部分、68...起き上がり部分、70...サイドフラップ、71...第1シート層、72...第2シート層、73...サイド弹性部材、A1...非伸縮領域、A2...伸縮領域、B...後身頃、C...臀部カバー部、F...前身頃、HM...ホットメルト接着剤、L...中間領域、LD...前後方向、LO...脚開口、SG...サイド伸縮領域、T...胴周り領域、U...ウエスト下方部、W...ウエスト部、WD...幅方向、WO...ウエスト開口、90...二流体ノズル。

30

40

50