

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7424874号
(P7424874)

(45)発行日 令和6年1月30日(2024.1.30)

(24)登録日 令和6年1月22日(2024.1.22)

(51)国際特許分類

A 6 1 F	13/512 (2006.01)	F I	A 6 1 F	13/512
A 6 1 F	13/15 (2006.01)		A 6 1 F	13/15 1 4 4
A 6 1 F	13/511 (2006.01)		A 6 1 F	13/511 2 0 0
A 6 1 F	13/539 (2006.01)		A 6 1 F	13/539
A 6 1 F	13/537 (2006.01)		A 6 1 F	13/537 3 1 0

請求項の数 4 (全21頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2020-44429(P2020-44429)
 (22)出願日 令和2年3月13日(2020.3.13)
 (65)公開番号 特開2021-142241(P2021-142241)
 A)
 (43)公開日 令和3年9月24日(2021.9.24)
 審査請求日 令和5年2月2日(2023.2.2)

(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 110002321
 弁理士法人永井国際特許事務所
 高木祐里香
 愛媛県四国中央市寒川町4765番地1
 1 エリエールプロダクト株式会社内
 審査官 高辻将人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 使い捨て吸收性物品

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

使用側表面を構成するトップシートと、裏面側に設けられた液不透過性シートと、これらの間に介在された吸收要素とを有する使い捨て吸收性物品において、

前記トップシートは、表裏に貫通する開孔が、製品の前後方向及び幅方向にそれぞれ間隔を空けて多数形成された有孔不織布であり、

前記トップシートの裏面側に透液性の中間シートが設けられており、

前記トップシートと前記中間シートとが熱接着又は超音波接着により多数の接合点において接合されており、

前記開孔はその面積が $1 \sim 3.0 \text{ mm}^2$ であり、

前記接合点はその面積が $0.12 \sim 2.0 \text{ mm}^2$ であり、かつ、前記開孔の面積より小さい面積であり、

前記開孔の群は、幅方向及び前後方向に規則性をもって配置され、

隣接する前記開孔の中心点相互間の幅方向の離間距離が $3.0 \sim 9.0 \text{ mm}$ 、隣接する前記開孔の中心点相互間の前後方向の離間距離が $2.5 \sim 9.0 \text{ mm}$ であり、

前記接合点の群が、幅方向及び前後方向に対して規則性をもって傾斜して配置されており、

幅方向線に対してなす傾斜角度が $3 \sim 6$ 度である、

ことを特徴とする使い捨て吸收性物品。

【請求項2】

10

20

前記トップシートにグリセリンを主体とする保湿剤が適用されている請求項 1 記載の使い捨て吸収性物品。

【請求項 3】

前記保湿剤は幅方向に間隔を置いて前後方向に沿って適用されている請求項 2 記載の使い捨て吸収性物品。

【請求項 4】

前記中間シートは前記トップシートと前記吸収要素との間に配置された、前記トップシートより体液の透過速度が速い、セカンドシートである請求項 1 記載の使い捨て吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、使い捨ておむつなどの使い捨て吸収性物品に関するものである。

【背景技術】

【0002】

使い捨て吸収性物品、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、おむつの装着時の肌との摩擦、長時間装着に伴う体液、排泄物（尿・軟便）からの肌が受ける刺激を挙げることができる。

【0003】

20

特に肌が長時間、軟便と接触することによる刺激による要因は大きい。これを抑制するためには、おむつが軟便を素早く吸収体に吸収することである。おむつが軟便を素早く吸収体に吸収することができれば、肌の刺激が低減するばかりでなく、脚部や背部からの漏れを防止することに役立つ。

【0004】

トップシートを通して軟便の吸収を阻害する要因の第一は、軟便成分がトップシートを透過する際に、透過できなかった軟便成分がトップシートを構成する繊維の表面部に残留し、トップシートが目詰まりすることである。第二に、排便速度がおむつの吸収速度を上回り、吸収できずトップシート上に残留することである。

したがって、おむつが軟便を素早く吸収体に吸収するようにすることはきわめて重要である。

30

【0005】

特許文献 1 には、おむつの幅方向両側のいわゆるギャザーカフス間におけるトップシートにスキンケア剤、特にジアミド誘導体からなるスキンケア剤を設けることが開示されている。

【0006】

特に乳幼児が着用するおむつにおいては、乳幼児の肌は敏感であり、いわゆるおむつかぶれを生じやすい。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0007】

【文献】特開 2018 - 102836 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、スキンケア剤の配置のみでおむつかぶれを抑制することには限界がある。軟便成分がトップシートを速やかに透過しない場合には、おむつかぶれを抑制することは難しい。

【0009】

他方で、透液性又は軟便成分の透液性を高めるためにトップシートに開孔を形成するこ

50

とが知られている。

【0010】

しかし、この開孔が形成された開孔トップシートを、その裏面側の中間シート、例えばいわゆるセカンドシートに、例えばホットメルト接着剤を使用して接着させようとする、その開孔を通してホットメルト接着剤がトップシート表面側に染み出して肌に影響を与える懸念がある。

【0011】

そこで、本発明の主たる課題は、トップシートと裏面側の中間シートとを、トップシートの開孔の視認性を阻害することなく接合した使い捨て吸収性物品を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決した本発明の代表的態様は次記のとおりである。

<代表的態様>

使用側表面を構成するトップシートと、裏面側に設けられた液不透過性シートと、これらの間に介在された吸収要素とを有する使い捨て吸収性物品において、

前記トップシートは、表裏に貫通する開孔が、製品の前後方向及び幅方向にそれぞれ間隔を空けて多数形成された有孔不織布であり、

前記トップシートの裏面側に透液性の中間シートが設けられており、

前記トップシートと前記中間シートとが熱接着又は超音波接着により多数の接合点において接合されており、

前記開孔はその面積が $1 \sim 30 \text{ mm}^2$ であり、

前記接合点はその面積が $0.12 \sim 20 \text{ mm}^2$ であり、かつ、前記開孔の面積より小さい面積であり、

前記開孔の群は、幅方向及び前後方向に規則性をもって配置され、

隣接する前記開孔の中心点相互間の幅方向の離間距離が $3.0 \sim 9.0 \text{ mm}$ 、隣接する前記開孔の中心点相互間の前後方向の離間距離が $2.5 \sim 9.0 \text{ mm}$ であり、

前記接合点の群が、幅方向及び前後方向に対して規則性をもって傾斜して配置されており、

幅方向線に対してなす傾斜角度が $3 \sim 6$ 度である、

ことを特徴とする使い捨て吸収性物品。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、トップシートと裏面側の中間シートとを、開孔の視認性を阻害することなく接合した等の利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。

【図2】展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの外面を示す、平面図である。

【図3】図1の3-3断面図である。

【図4】図1の4-4断面図である。

【図5】(a)図1の5a-5a断面図、(b)図1の5b-5b断面図、及び(c)図1の5c-5c断面図である。

【図6】開孔の配置例の平面図である。

【図7】開孔の他の配置例の平面図である。

【図8】開孔と接合点との関係を示す実施の形態例を示すもので、(a)は両者の位置関係を示し、(b)は個別の位置を示す平面図である。

【図9】接合点の他の配置例の平面図である。

【図10】開孔と接合点との関係を示す参照例を示すもので、(a)は両者の位置関係を示し、(b)は個別の位置を示す平面図である。

【図11】保湿剤の適用形態例の平面図である。

10

20

30

40

50

【図12】保湿剤の移行形態の模式的説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参考しつつ詳説する。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ドガンやシュアラップ塗布などの弹性伸縮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、ポリエチレン・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。

10

【0016】

<テープタイプ使い捨ておむつの例>

図1～図5は、本発明の使い捨て吸収性物品としての、テープタイプ使い捨ておむつの一例を示しており、図中の符号Xはファスニングテープを除いたおむつの全幅を示しており、符号Yはおむつの全長を示している。このテープタイプ使い捨ておむつは、腹側から背側まで延在する吸収体56と、吸収体56の表側を覆う液透過性のトップシート30と、吸収体56の裏側を覆う液不透過性シート11とを有するものであり、吸収体56の前側及び後側にそれぞれ延出する部分であって、かつ吸収体56を有しない部分である腹側エンドフラップ部EF及び背側エンドフラップ部EFと、吸収体56の側縁よりも側方に延出する一対のサイドフラップ部SFを有している。サイドフラップ部SFの前後方向中間には脚周りに沿うくびれ部分が形成されており、このくびれ部分よりも背側にファスニングテープ13がそれぞれ設けられている。

20

【0017】

液不透過性シート11の裏面はカバー不織布20により覆われている。カバー不織布20はおむつの周縁まで延在されており、液不透過性シート11は前後方向にはおむつの前後縁まで延在し、幅方向には吸収体56の側縁とカバー不織布20の側縁との間まで延在しているが、カバー不織布20は、必要に応じて前後方向の一部のみとしたり、幅方向の一部のみとしたり、又はその両方としたりすることもできる。例えば、液不透過性シート11の一部がギャザー不織布等の他の素材により覆われている場合などにおいては、その部分についてはカバー不織布20を設けない形態とすることもできる。

30

【0018】

トップシート30及び液不透過性シート11は図示例では長方形であり、吸収要素50よりも前後方向及び幅方向において若干大きい寸法を有しており、トップシート30における吸収要素50の側縁よりはみ出した周縁部と、液不透過性シート11における吸収要素50の側縁よりはみ出した周縁部とがホットメルト接着剤などにより接合されている。

【0019】

また、吸収要素50は、吸収体56及びこれを包む包装シート58を有し、トップシート30及び液不透過性シート11間に介在させることができ、トップシート30及び吸収要素50の間には中間シート40を設けることができる。

40

図示の形態の中間シート40は、吸収要素50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の前後方向長さは、おむつの全長と同一でもよいし、吸収要素50の長さと同一でもよいし、液を受け入れる領域を中心とした短い長さ範囲内であってもよい。さらに、排泄物の液分と接触する変色するインジケータを設けることもできる。

【0020】

テープタイプ使い捨ておむつの表面の幅方向両側には、側部ギャザー60がそれぞれ設けられている。各側部ギャザー60は、各サイドフラップ部SFに設けられた第1の部分

50

6 1 (平面ギャザー部分)と、トップシート3 0の両側部上に突出する第2の部分6 9(立体ギャザー部分)とを含むものである。

より詳細には、おむつ全長Yに等しい長さを有する帯状のギャザー不織布6 2が第1の部分6 1から第2の部分6 9にかけて延在されており、第1の部分6 1では当該ギャザー不織布6 2がカバー不織布2 0に対してホットメルト接着剤等により接合されおり、これら不織布の間に、前後方向LDに沿うギャザー弾性伸縮部材6 3が一本又は幅方向WDに間隔を空けて複数本伸長状態で固定され、その収縮力により第1の部分6 1が前後方向LDに収縮して脚周りに接する平面ギャザーとなる。

また、ギャザー不織布6 2は第1の部分6 1を付根部分としてそこから幅方向WD中央側に延在する延在部分を有しており、少なくともこの延在部分は先端で折り返されて二層構造とされている。延在部分における前後方向LD両端部はトップシート3 0に固定された倒伏部分6 7とされる一方で、これらの間に位置する前後方向LD中間部は非固定の自由部分6 8とされる。自由部分6 8には、前後方向LDに沿うギャザー弾性伸縮部材6 3が一本又は幅方向WDに間隔を空けて複数本伸長状態で固定されており、その収縮力により第2の部分6 9の自由部分6 8が前後方向LDに収縮して脚周りに接する立体ギャザーとなる。

【0 0 2 1】

図示形態におけるファスニングテープ1 3は、おむつの側部に固定されたテープ取付部1 3 C、及びこのテープ取付部1 3 Cから突出するテープ本体部1 3 Bをなすシート基材と、このシート基材におけるテープ本体部1 3 Bの幅方向中間部に設けられた、腹側に対する係止部1 3 Aとを有し、この係止部1 3 Aより先端側の部分が摘み部とされたものである。ファスニングテープ1 3のテープ取付部1 3 Cは、サイドフラップ部における内側層をなすギャザー不織布6 2及び外側層をなすカバー不織布2 0間に挟まれ、かつホットメルト接着剤により両不織布6 2, 2 0に接着されている。また、係止部1 3 Aはテープ本体部1 3 Bの内面に接着剤により接合されている。

【0 0 2 2】

係止部1 3 Aとしては、メカニカルファスナー(面ファスナー)のフック材(雄材)が好適である。フック材は、その外面側に多数の係合突起を有する。係合突起の形状としては、(A)レ字状、(B)J字状、(C)マッシュルーム状、(D)T字状、(E)ダブルJ字状(J字状のものを背合わせに結合した形状のもの)等が存在するが、いずれの形状であっても良い。もちろん、ファスニングテープ1 3の係止部として粘着材層を設けることもできる。

【0 0 2 3】

また、テープ取付部1 3 Cからテープ本体部1 3 Bまでを形成するシート基材としては、不織布、プラスチックフィルム、ポリラミ不織布、紙やこれらの複合素材を用いることができる。

【0 0 2 4】

おむつの装着に際しては、背側のサイドフラップ部SFを腹側のサイドフラップ部SFの外側に重ねた状態で、ファスニングテープ1 3を腹側部分F外面の適所に係止する。ファスニングテープ1 3の係止箇所の位置及び寸法は任意に定めることができる。

【0 0 2 5】

腹側部分Fにおけるファスニングテープ1 3の係止箇所には、係止を容易にするためのターゲット有するターゲットシート2 4を設けるのが好ましい。係止部1 3 Aがフック材の場合、ターゲットシート2 4としては、フィルム層と、その外面全体に設けられた、係止部1 3 Aのフックが着脱自在に係合する係合層とを有するフィルムタイプのものを好適に用いることができる。この場合における係合層としては、糸で編まれた網状体であってループを有するものがフィルム層上に取り付けられている形態の他、熱可塑性樹脂の不織布層が間欠的な超音波シールによりフィルム層上に取り付けられ、不織布の纖維がループをなす形態が知られているがいずれも好適に用いることができる。また、熱可塑性樹脂の不織布にエンボス加工を施したものでフィルム層が無いフィルムレスタイプのターゲット

10

20

30

40

50

テープを用いることもできる。これらのターゲットテープでは、ファスニングテープ 13 のフックがループに絡まる又は引っ掛けすることにより、ファスニングテープ 13 が結合される。

【 0 0 2 6 】

係止部 13 A が粘着材層の場合には粘着性に富むような表面が平滑なプラスチックフィルムからなるシート基材の表面に剥離処理を施したもの用いることができる。

【 0 0 2 7 】

また、腹側部分 F におけるファスニングテープ 13 の係止箇所が不織布からなる場合、例えば図示形態のカバー不織布 20 が不織布からなる場合であって、ファスニングテープ 13 の係止部 13 A がフック材の場合には、ターゲットシート 24 を省略し、フック材をカバー不織布 20 の不織布に絡ませて係止することもできる。この場合、ターゲットシート 24 をカバー不織布 20 と液不透過性シート 11 との間に設けてもよい。

10

【 0 0 2 8 】

エンドフラップ部 E F は、吸収要素 50 の前側及び後側にそれぞれ延出する部分であつて、且つ吸収体 56 を有しない部分であり、前側の延出部分が腹側エンドフラップ部 E F であり、後側の延出部分が背側エンドフラップ部 E F である。

背側エンドフラップ E F の前後方向長さは、前述の理由によりファスニングテープ 13 の取り付け部分の前後方向長さと同じか短い寸法とすることが好ましく、また、おむつ背側端部と吸収要素 50 とが近接しすぎると、吸収要素 50 の厚みとコシによりおむつ背側端部と身体表面との間に隙間が生じやすいため、10 mm 以上とすることが好ましい。

20

腹側エンドフラップ部 E F 及び背側エンドフラップ部 E F の前後方向長さは、おむつ全体の前後方向長さ Y の 5 ~ 20 % 程度とするのが好ましく、乳幼児用おむつにおいては、10 ~ 60 mm、特に 20 ~ 50 mm とするのが適当である。

【 0 0 2 9 】

おむつの背側のフィット性を向上するために、詳しくは図 5 に示す形態のように、両ファスニングテープ 13 間に、幅方向に弹性伸縮する弹性伸縮部材、特に帯状の背側伸縮シート 70 が設けられていると好ましい。背側伸縮シート 70 の両端部は両ファスニングテープ 13 の取り付け部分と重なる部位まで延在されているのが好ましいが、幅方向中央側に離間していても良い。背側伸縮シート 70 の前後方向寸法は、ファスニングテープ 13 の取付け部分の前後方向寸法に対してプラスマイナス 20 % 程度の範囲内とすることが好ましい。また、図示のように背側伸縮シート 70 が背側エンドフラップ部 E F と吸収要素 50 の境界線と重なるように配置されると、吸収要素 50 の背側端部がしっかりと体に押し当てられるため、好ましい。

30

【 0 0 3 0 】

背側伸縮シート 70 は、ゴムシート等のシート状弹性部材を用いても良いが、通気性の観点から不織布や紙を用いるのが好ましい。この場合、伸縮不織布のような通気性を有するシート状弹性部材を用いることもできるが、図 5 (a) に示すように、二枚の不織布等のシート基材 71 をホットメルト接着剤等の接着剤により貼り合わせるとともに、両シート基材 71 間に有孔のシート状、網状、細長状(糸状又は紐状等)等の弹性伸縮部材 72 を幅方向に沿って伸長した状態で固定したものが好適に用いられる。この場合におけるシート基材 71 としては、カバー不織布 20 と同様の材料を用いることができる。弹性伸縮部材 72 の伸長率は 150 ~ 250 % 程度であるのが好ましい。また、弹性伸縮部材 72 として細長状(糸状又は紐状等)のものを用いる場合、太さ 420 ~ 1120 d t e x のものを 3 ~ 10 mm の間隔 72 d で 5 ~ 15 本程度設けるのが好ましい。

40

【 0 0 3 1 】

また、図 5 (a) に示すように、弹性伸縮部材 72 の一部が吸収要素 50 を横断するように配置すると、吸収要素 50 のフィット性が向上するため好ましいが、この場合は、弹性伸縮部材 72 が吸収要素 50 と重なる部分の一部又は全部を、切断等の手段により収縮力が働くないようにすると、吸収要素 50 の背側端部が幅方向に縮まないため、フィット性がさらに向上する。

50

【 0 0 3 2 】

なお、弹性伸縮部材 7 2 は、シートの長手方向（おむつの幅方向）にシート基材 7 1 の全長にわたって固定されてもよいが、おむつ本体への取り付け時の縮みやめくれ防止のため、シートの長手方向（おむつの幅方向）端部の 5 ~ 2 0 mm 程度の範囲においては、収縮力が働くないように、または弹性伸縮部材 7 2 が存在しないようにするとい。弹性伸縮部材 7 2 が存在しないようにすると、肌に当たらないフリルを形成でき通気性が良好となる。

【 0 0 3 3 】

背側伸縮シート 7 0 は、図示形態では、液不透過性シート 1 1 の幅方向両側ではギャザー不織布 6 2 とカバー不織布 2 0との間に挟まれ、且つ液不透過性シート 1 1 と重なる部位では、液不透過性シート 1 1 と吸収要素 5 0 との間に挟まるように設けられているが、液不透過性シート 1 1 とカバー不織布 2 0 との間に設けても良いし、カバー不織布 2 0 の外面に設けても良く、またトップシート 3 0 と吸収要素 5 0 との間に設けてもよい。

さらに、背側伸縮シート 7 0 はトップシート 3 0 の上に設けても良く、この場合、液不透過性シート 1 1 の幅方向両側ではギャザー不織布 6 2 の上に設けても良い。また、カバー不織布 2 0 を複数枚のシート基材を重ねて形成する場合には、背側伸縮シート 7 0 全体を、カバー不織布 2 0 のシート基材間に設けても良い。

【 0 0 3 4 】

< 本発明の基本構成 >

本発明の使い捨て吸収性物品としての例示である、使い捨ておむつは、上記の実施の形態での説明用符号を参照すれば、使用側表面を構成するトップシート 3 0 と、裏面側に設けられた液不透過性シート 1 1 と、これらの間に介在された吸収要素 5 0 とを有する使い捨ておむつにおいて、

前記トップシート 3 0 は、表裏に貫通する開孔 1 4 が間隔を空けて多数形成された有孔不織布であり、

前記トップシート 3 0 の裏面側に透液性の中間シート 4 0 が設けられており、

前記トップシート 3 0 と前記中間シート 4 0 とが熱接着又は超音波接着により多数の接合点 1 5 （図 8、図 9 参照）において接合されているものである。

【 0 0 3 5 】

本発明の基本構成において、トップシート 3 0 は、表裏に貫通する開孔 1 4 が間隔を空けて多数設けられた有孔不織布であると、軟便成分を開孔 1 4 を通して素早く吸収体 5 6 を有する吸収要素 5 0 に吸収することができ、トップシート 3 0 表面に軟便成分が残留することによる、肌の刺激が低減しおむつかぶれを抑制できるばかりでなく、脚部や背部からの漏れを防止することに役立つ。

【 0 0 3 6 】

（開孔）

トップシート 3 0 は、多数の開孔 1 4 を有する有孔不織布である。厳密な理由は定かではないが、多数の開孔 1 4 によって、着用者との肌との接触面積が、開孔を有しない不織布と比較して、小さくなることを理由によって、着用者の肌との摩擦力を低減させる機能も発揮すると考えられる。その結果、使い捨ておむつを着用したとき、着用者の姿勢の変化に応じて、トップシートが肌に対して滑り、着用者との肌との接触が担保され、漏れ防止効果が高まるものと考えられる。

【 0 0 3 7 】

開孔 1 4 の個々の開孔形状は、図 6 (a) (b) に示すような長孔形とするほか、図 6 (c) (e) に示すような真円形、図 6 (d) に示すような楕円形、三角形、長方形、ひし形等の多角形、星形、雲形等、任意の形状とすることができます。

特に、図 1、図 6 (a) ~ (e) 及び図 7 に示す形状のうち、真円、楕円、四辺形（正方形及び長方形を含み、角は円弧などにより切除されている（角を丸くする））及び長方形と楕円との中間形態が望ましい。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

本発明に係る個々の開孔 14 の寸法は特に限定されないが、図 6 を参照しながら例示すると、前後方向 LD の最大寸法 14L は 0.3 ~ 6.0 mm、特に 1.2 ~ 4.0 mm とするのが好ましく、幅方向 WD の最大寸法 14W は 0.3 ~ 6.0 mm、特に 0.5 ~ 1.5 mm とするのが好ましい。開孔 14 の形状が、長孔形、楕円形、長方形等のように一方に向長い形状（一方の全長がこれと直交する方向の全長よりも長い形状）の場合、長手方向の最大寸法はこれと直交する方向の最大寸法の 1.2 ~ 2.5 倍であることが好ましい。また、開孔 14 の形状が一方に向長い形状の場合、開孔 14 の長手方向が前後方向 LD であることが望ましいが、幅方向 WD や斜め方向であってもよい。

【0039】

個々の開孔 14 の面積及び面積率は、主に例えば軟便成分の透過性を考慮して設定することができ、面積は 1 ~ 30 mm² とする。特に、面積は 2.5 ~ 10.0 mm² であることが好ましく、面積率は 1.0 ~ 15.0 % (特に 5.0 ~ 10.0 %) であることが好ましい。

楕円の面積は、長軸が a、短軸が b であれば $a b$ で求めることができ、角が取れた四角形（角丸長方形）、且つ長さが a、幅が b、角丸の半径が r であれば、その面積は、 $a b + (-4) r^2$ で求めることができる。

【0040】

（中間シート：セカンドシート）

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 30 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。

【0041】

中間シート 40 は、そのシート延在方向へのずれ、並びにトップシート 30 との間の離間を防止し、トップシート 30 を透過した液を受けて、速やかに吸収体へ移行させるために、トップシート 30 と熱接着又は超音波接着により多数の接合点において接合されている。

【0042】

中間シート 40 とトップシート 30 との接合をホットメルト接着剤による場合には、開孔 14 を通してトップシート 30 表面側に染み出す可能性があり、肌に影響を及ぼす可能性があるばかりでなく、製品の製造工程において、染み出したホットメルト接着剤が製造装置類を汚損し、操業上のトラブルを招く可能性がある。

【0043】

これに対し、熱接着又は超音波接着による接合形態によれば、上記問題を招くことを防止できる。

【0044】

他方で、熱接着又は超音波接着による接合点 15 (図 8、図 9 参照) と開孔 14 との位置関係を考慮する必要性が明らかになった。

すなわち、開孔 14 の形成は、液透過機能の保持以外に、製品を展開したときに、その開孔 14 が存在しているものと、消費者における目視による確認をアピールし、購買意欲を高める機能も有している。

しかるに、仮に、開孔 14 の位置と接合点 15 の位置とが一致、又は接合点 15 が開孔 14 の位置の近傍であると、開孔 14 部分が中間シート 40 と一体化するようになり、開孔 14 からの液の透過を阻害するほか、一体化によって、トップシート 30 の開孔 14 周辺が平坦化し、開孔 14 を視認しがたくなる（開孔 14 周辺の凹部がもたらす陰の視認性が損なわれる）。

なお、一般的に、開孔 14 はシートの片面側から先鋭なピンなどを穿刺することにより形成される結果、開孔 14 の周縁部に立体的な凹部が形成され、その凹部の陰が消費者に視認されることによって、開孔 14 の存在が確認されるものである。

10

20

30

40

50

【0045】

したがって、トップシート30と中間シート40との熱接着又は超音波接着による接合点15は、可能な限り、開孔14の位置と一致させないことが望ましいのである。

具体的には、開孔14の幅方向の離間距離 $14x$ と、図8、図9に示す接合点15の幅方向の離間距離 $15x$ とは、0.2mm以上の相違する値であり、かつ、開孔14の前後方向の離間距離 $14y$ と接合点15の前後方向の離間距離 $15y$ とは、0.2mm以上の相違する値とするものである。

すなわち、開孔14と接合点15とは、幅方向WDの「離間距離の差分長」が0.2mm以上、並びに前後方向LDの「離間距離の差分長」が0.2mm以上であることを意味している。
10

【0046】

開孔14についての幅方向「離間距離」とは、幅方向に沿う開孔14列における、隣接する開孔14のそれぞれの中心点相互間の幅方向ピッチをいう。この幅方向「離間距離 $14x$ 」は、3.0~9.0mm、特に3.5~6.5mmが望ましい。

前後方向の「離間距離 $14y$ 」とは、前後方向に沿う開孔14列における、隣接する開孔14のそれぞれの中心点相互間の前後方向ピッチをいう。この前後方向の「離間距離 $14y$ 」は、2.5~9.0mm、特に3.5~6.5mmが望ましい。

【0047】

接合点15についての、幅方向「離間距離 $15x$ 」とは、幅方向に沿う接合点15列における、隣接する接合点15列のそれぞれの中心点相互間の幅方向ピッチをいう。この幅方向「離間距離 $15x$ 」は、2.0~7.0mm、特に3.5~6.0mmが望ましい。
20

前後方向の「離間距離 $15y$ 」とは、前後方向に沿う接合点15列における、隣接する接合点15列のそれぞれの中心点相互間の前後方向ピッチをいう。この前後方向の「離間距離 $15y$ 」は、2.5~8.0mm、特に3.2~5.0mmが望ましい。

【0048】

接合点15の面積は、0.12~20mm²であり、かつ、前記開孔14の面積より小さい面積である。

【0049】

接合点15の面積は、既述の接合点15の幅方向及び前後方向の離間距離とも関係しながら、トップシート30と中間シート40との接合強度を規定する。
30

この観点から、接合点15の面積は、0.12~20mm²とされ、特に望ましくは0.25~5mm²とされる。

【0050】

接合点15の面積が開孔14の面積より小さい面積であると、仮に、接合点15が開孔14の位置に合致したとしても、開孔14周辺が平坦化し、開孔14を視認しがたくなる（開孔14周辺の凹部がもたらす陰の視認性が損なわれる）影響は小さいものとなる。

接合点15の面積が過度に小さいと、必要な接合強度を得がたくなる。

【0051】

開孔14列における開孔14の離間距離、並びに接合点15列における接合点15の離間距離は一定であるのが望ましい。不定であると、トップシート30を広い範囲で視認したときに、開孔14と接合点15との一致する一致点の密度にばらつきが生じ、消費者に視認上の違和感を与える可能性がある。
40

【0052】

これに対して、例えば図10(b)に示すように、規則性のある配置の開孔14群に対して、斜め格子の交差点の回りに集中した密度で4個所の接合点15Qを形成した（したがって、隣接した接合点列の離間距離は規則性がなく、不定である）場合には、4個所の接合点15Qの相互作用により、その近傍の接合強度が高くなり、4個所の接合点15Q群相互間の離間距離を長くすることができる利点があるものの、図10(a)に示すように、個所の接合点15Q群が開孔14の一一致又はその近傍に位置した場合には、接合点15Q群が開孔14を取り囲むようになり、開孔14周辺が平坦化し、開孔14を視認しが
50

たくなる（開孔 14 周辺の凹部がもたらす陰の視認性が損なわれる）。

【0053】

接合点 15 の繰り返し列が、図 8 に示すように、幅方向及び前後方向においてそれぞれ幅方向 WD 及び前後方向 LD に沿うほか、図 9 に示すように角度 をもって幅方向線 H 及び前後方向線 V に対して傾斜配置することができる。角度（3 ~ 6 度が望ましい。）を付与して配置することにより、幅方向及び前後方向においてそれぞれ沿う開口 14 列に対する一致確率を小さくでき、その結果、開口 14 群の視認性の阻害を防止できる。

【0054】

図 8 の実施の形態は、接合点 15 が開孔 14 との比較で、幅方向 WD の「離間距離の差分長」が 0.2 mm 以上長くなっている例である。

この実施の形態においても、幅方向及び前後方向においてそれぞれ沿う開口 14 列に対する一致確率を小さくでき、その結果、開口 14 群の視認性の阻害を防止できる。

差分長を採用する場合、「長く」するほか「短く」することでもよい。

【0055】

トップシート 30 と中間シートとの接合強度は、30 ~ 100 gf が望ましい。接合強度が小さいと剥がれが生じやすく、過度の接合強度は風合いの低下をもたらす。

【0056】

この接合強度は、引張試験機（SHIMADZU 社製の AUTOGRAPH AG-X plus）を用いて測定することができる。測定方法は、40 mm × 300 mm に裁断した試料を作成し、あらかじめ長手方向 100 mm を剥がして引き剥がし口を形成しておき、23 条件下において、試験片がたるまないようにセットし、引張速度 300 mm / min の条件で、前述の引き剥がし口から 150 mm の長さを引張試験機にて剥離して測定することにより確認できる。

【0057】

（保湿剤）

好適には、トップシート 30 の外面に対してグリセリンを主体とする保湿剤 M が適用されている（少なくともトップシート 30 外面部に保湿剤 M を含有している）と、保湿剤 M が着用者の肌を保護するばかりでなく、着用者の肌との摩擦力を低減させる機能を発揮する。

その結果、使い捨ておむつを着用したとき、着用者の姿勢の変化に応じて、トップシートが肌に対して滑り、着用者との肌との接触が担保され、漏れ防止効果が高まる。

【0058】

保湿剤 M は、例えば図 11 に示すように、幅方向に間隔を置いて前後方向に沿って適用することができる。この適用は、例えば製造工程の幅方向に間隔を置いて配置された塗布ノズルから保湿剤を吐出させる、あるいは転写方式で塗布するなどの例を挙げることができる。

例えば、図 11 に示す保湿剤 M の適用幅 m × は、5 ~ 30 mm、間隔 m d は、5 ~ 30 mm、前後方向の適用長さ m y は 50 mm ~ 製品前後長さとすることができる。

前後方向の適用は製品前後長さとするほか、本発明に係る効果が顕著に表れる股間部を中心に適用し材料費を少なくするためにも、製品前後のある長さには適用しない形態が望ましい。

塗布量としては、0.08 ~ 0.10 g / 10 cm × 10 cm とするのが望ましい。

【0059】

中間シート 40 の外面に対してグリセリンを主体とする保湿剤 M を適用できる。

【0060】

保湿剤 M はおむつの製造工程で塗布などによってトップシート 30 に適用され、その後、多数のおむつ製品はコンパクトにパッケージされる。このおむつの圧密化によって、図 12 に模式的に示すように、トップシート 30 の保湿剤 M の一部は開孔 14 を通して中間シート 40 に移行する。

10

20

30

40

50

そもそも中間シートは、トップシート30より体液の透過速度が速い。また、グリセリンを主体とする保湿剤Mは、親水性のジアミド誘導体に比較して親水性が高い。その結果、中間シート40側に移行した、グリセリンを主体とする保湿剤Mは、トップシート30側からの体液あるいは開孔14を通る軟便成分を引き込むように作用する。

したがって、トップシート30側からの体液あるいは開孔14を通る軟便成分は、速やかに吸収要素50側に導かれるようになり、トップシート30表面に軟便成分などの体液が残留が抑制され、もって、肌の刺激が低減し、おむつかぶれを抑制できる

【0061】

さらに保湿剤Mのグリセリン成分は肌を保湿し、スキンケア効果を発揮する。

さらに、トップシート30の外面に対してグリセリンを主体とする保湿剤Mが塗布されている（少なくとも外面部に保湿剤Mを含有している）と、保湿剤Mが着用者の肌を保護するばかりでなく、着用者の肌との摩擦力を低減させる機能を発揮する。

【0062】

本発明に係るグリセリンを主体とする保湿剤は、成分組成としてグリセリンを70質量%以上含み、必要により、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態様である。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。

【0063】

以下に実施の形態の構成要素についての説明を加える。

【0064】

<カバー不織布>

使い捨ておむつや生理用ナプキン等の使い捨て吸収性物品の多くは、吸収液の裏抜けを防止しつつ通気性を確保するために、通気性を有する液不透過性シートが吸収体の裏側に設けられるとともに、この液不透過性シートが、布のような外観及び肌触りとするために液不透過性シートの裏面がカバー不織布で覆われている構成が知られている。

【0065】

実施の形態のカバー不織布20も布のような外観及び肌触りとするために設けられるものである。そして、カバー不織布20は、液不透過性シート11の裏側を覆い、液不透過性シート11を覆う部分の少なくとも一部において製品外面を形成するものである。

【0066】

この場合、通気性の液不透過性シートにカバー不織布を積層すると、カバー不織布を有する分だけ通気性が低下する。この問題を解決する一つの好ましい手法として、カバー不織布として、表裏に貫通する開孔を多数有する有孔不織布を用いることである。

【0067】

図示する実施の形態においても、カバー不織布20は、表裏に貫通する開孔14が間隔を空けて多数設けられた有孔不織布となっている。カバー不織布20の纖維の種類や、纖維の結合（交絡）の加工方法は特に限定されず、適宜選択することができるが、エアスルーネット不織布を用いることが望ましく、その場合の目付けは20~30g/m²、厚みは0.3~1.0mmであると好ましい。

【0068】

カバー不織布20は、通気性向上効果を考慮すると、テープタイプ使い捨ておむつでは、カバー不織布20における前後方向及び幅方向の全体にわたり開孔14を形成することができる。

【0069】

(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る。また、このうち不織布は、その原料纖維が何であるかは、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纖維、レーヨンやキュプラ等の再生纖維、綿等の天然纖維などや、これらから二種以上が使用された混合纖維、複

10

20

30

40

50

合纖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。

【0070】

特に、嵩高性、ソフト性を求める観点からエアスルー法によって製造した不織布が望ましい。

不織布纖維としては、例えば 1.5 ~ 3.5 d tex の PET / PET を使用できる。

10

【0071】

トップシート 30 の目付けは、10 ~ 30 g / m² が望ましい。10 g / m² 未満であると体液の逆戻りが発生する可能性があり、30 g / m² を超えると十分な柔らかさを得にくい。

【0072】

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。

【0073】

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。

20

【0074】

< トップシートの開孔の平面配列 >

体液を吸収要素 50 に速やかに移行させるために、トップシート 30 は開孔 14 を有する有孔不織布である。その開孔 14 の平面配列は、図 6 (a) に示すような斜方格子状や、図 6 (b) に示すような六角格子状（これらは千鳥状ともいわれる）、図 6 (c) に示すような正方格子状、図 6 (d) に示すような矩形格子状、図 6 (e) に示すような平行体格子（図示のように、多数の平行な斜め方向の列の群が互いに交差するように 2 群設けられる形態）状等のように規則的に繰り返されるものとすることができる。

30

【0075】

（中間シート）

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 (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 ~ 80 g / m² が好ましく、25 ~ 60 g / m² がより好ましい。不織布の原料纖維の太さは 2.0 ~ 10 d tex 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。

40

【0076】

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よい。中間シート 40 の前後方向長さは、おむつの全長と同一でもよいし、吸収要素 50 の長さと同一でもよいし、液を受け入れる領域を中心とした短い長さ範囲内であってもよい。

【0077】

中間シート 40 は、裏側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。図示形態では、中間シート 40 はその裏面に塗布さ

50

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 7 8 】

(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 2 0 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、プラスチックフィルムを用いるのが望ましい。

10

【 0 0 7 9 】

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 ~ 2 0 m m 程度が適当である。

20

【 0 0 8 0 】

また、液不透過性シート 1 1 の内側、特に吸収体 5 6 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。

【 0 0 8 1 】

(側部ギャザー)

側部ギャザー 6 0 は、前後方向 L D の全体にわたり延在し、装着者の脚周りに接して横漏れを防止するために設けられているものであり、一般に立体ギャザー 6 9 と呼ばれるものや、平面ギャザー 6 1 と呼ばれるものがこれに含まれる。

30

【 0 0 8 2 】

ギャザー不織布 6 2 としてはスパンボンド不織布 (S S 、 S S S 等) や S M S 不織布 (S M S 、 S S M M S 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っていることができる、纖維目付けは 1 0 ~ 3 0 g / m² 程度とするのが好ましい。細長状弾性伸縮部材 6 3 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 4 7 0 ~ 1 2 4 0 d t e x が好ましく、 6 2 0 ~ 9 4 0 d t e x がより好ましい。固定時の伸長率は、 1 5 0 ~ 3 5 0 % が好ましく、 2 0 0 ~ 3 0 0 % がより好ましい。なお、用語「伸長率」は自然長を 1 0 0 % としたときの値を意味する。また、図示のように、二つに折り重ねたギャザー不織布 6 2 の間に防水フィルムを介在させることもでき、この場合には防水フィルムの存在部分においてギャザー不織布 6 2 を部分的に省略することができるが、製品の外観及び肌触りを布のようにするためには、図示形態のように、少なくとも側部ギャザー 6 0 の基端から先端までの外面がギャザー不織布 6 2 で形成されていることが必要である。

40

【 0 0 8 3 】

側部ギャザー 6 0 の自由部分に設けられる細長状弾性伸縮部材 6 3 の本数は 2 ~ 6 本が好ましく、 3 ~ 5 本がより好ましい。

【 0 0 8 4 】

(吸収要素)

50

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。

【0085】

(吸収体)

吸収体 56 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 $100 \sim 300 \text{ g/m}^2$ 程度とすることが可能、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ます。合成纖維の場合の纖度は、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、非捲縮纖維であってもよいが、捲縮纖維であるのが好ましい。捲縮纖維の捲縮度は、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す。また、均一に捲縮した捲縮纖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。

10

【0086】

吸収体 56 は長方形形状でも良いが、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砂時計形状をなしてもよい。

【0087】

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。

20

【0088】

(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 $500 \mu\text{m}$ 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。

30

【0089】

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。

【0090】

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 外に戻り出してしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

40

【0091】

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。

【0092】

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、 $50 \sim 350 \text{ g/m}^2$ とすることができる。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/m^2 を超えると、効果が飽和する。

50

【 0 0 9 3 】

必要であれば、高吸収性ポリマー粒子は、吸収体 5 6 の平面方向で散布密度あるいは散布量を調整できる。例えば、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 5 6 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。

【 0 0 9 4 】**（ 包装シート ）**

高吸収性ポリマー粒子の抜け出しを防止するため、あるいは吸収体 5 6 の形状維持性を高めるために、吸収体 5 6 を包装シート 5 8 により覆う。

包装シート 5 8 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。

【 0 0 9 5 】

従来は、クレープ紙を使用する場合が多い。本発明においては、S M S 不織布（スパンボンド - メルトプローン - スパンボンド積層不織布）又はS M M S 不織布（スパンボンド / メルトプローン / メルトプローン / スパンボンド積層不織布）を使用する。

クレープ紙を使用するとそのパルプ纖維が前後方向（M D 方向）に沿っており、かつ緻密な配置になっているので、特に前後方向の剛性が高い（柔らかさに劣る。）。

これに対して、S M S 不織布又はS M M S 不織布を使用すると、特に前後方向の剛性が低く（柔らかさに優れる。）、後のカンチレバー試験結果をもって示すように、前後方向（M D 方向）及び斜め 45 度の曲げ剛性が、クレープ紙を使用する場合と比較して低い値を示すようになる。

その結果、使い捨ておむつを着用したとき、着用者の姿勢の変化に応じて良好に変形し（良好に曲がり）、着用者との肌との接触が担保され、漏れ防止効果が高まる。

【 0 0 9 6 】

S M S 不織布、S M M S 不織布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。特に体液の吸収特性を高めるために親水化処理が施された不織布が望ましい。

目付けは、5 ~ 40 g / m²、特に 10 ~ 30 g / m² のものが望ましい。

【 0 0 9 7 】

包装シート 5 8 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 5 6 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 5 6 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形態が好ましい。

必要ならば、吸収体 5 6 の両側面を覆わずに、2 枚の不織布により表裏面のみを覆うものでもよい。

【 0 0 9 8 】**< 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。

【 0 0 9 9 】

- ・「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。

【 0 1 0 0 】

- ・「表側」とはテープタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌に近い方を意味し、「裏側」とはテープタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌から遠い方を意味する。

【 0 1 0 1 】

- ・「表面」とは部材の、テープタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌に近い

10

20

30

40

50

方の面を意味し、「裏面」とはテープタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌から遠い方の面を意味する。

【0102】

・「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K E Y E N C E 社の商品名V H X - 1 0 0 0 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。10

(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。

【0103】

・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。

【0104】

・「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 $40 \times 60\%$ RHの恒温恒湿槽内に3時間放置したあと常温にもどし、カーデーター（I. technology Engineering社製：Curdmeter-MAX ME-500）でゲル強度を測定する。20

【0105】

・「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（200mm×250mm、±2mm）を使用し、200mm×250mm（±2mm）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、目付けるとする。30

【0106】

・「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：10gf/cm²、及び加圧面積：2cm²の条件下で自動測定する。

【0107】

・吸水量は、JIS K 7223-1996「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によつて測定する。40

【0108】

・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。

【0109】

・「展開状態」とは、収縮や弛み無く平坦に展開した状態を意味する。

【0110】

・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。

10

20

30

40

50

【0111】

・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 20 ± 5 、相対湿度65%以下）の試験室又は装置内で行うものとする。

【産業上の利用可能性】**【0112】**

本発明は、テープタイプ使い捨ておむつの他、パッドタイプ使い捨ておむつ、パンツタイプ使い捨ておむつ全般に利用できるほか、生理用ナプキンなどの使い捨て吸収性物品に適用できるものである。

【符号の説明】**【0113】**

11...液不透過性シート、20...カバー不織布、20H...ホットメルト接着剤、14...開孔、15...接合点、30...トップシート、40...中間シート、50...吸収要素、56...吸収体、58...包装シート、60...側部ギャザー、62...ギャザー不織布、LD...前後方向、WD...幅方向。

10

20

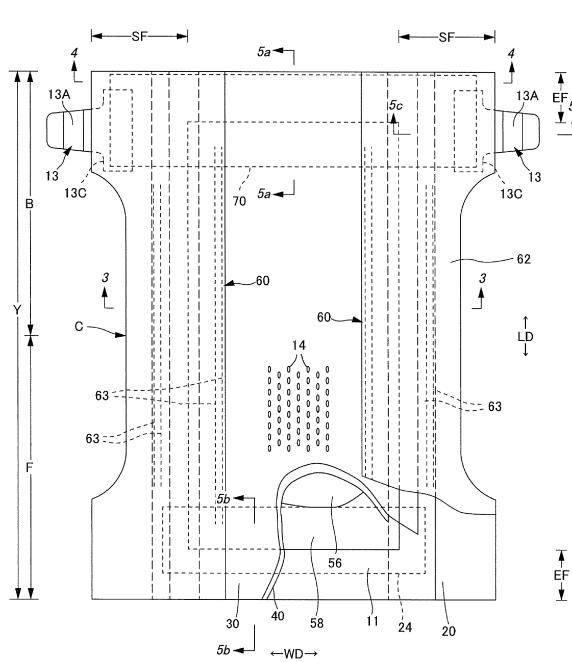
30

40

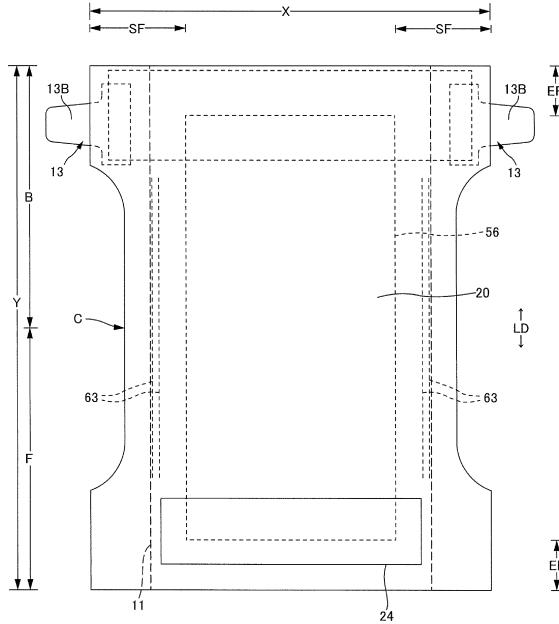
50

【図面】

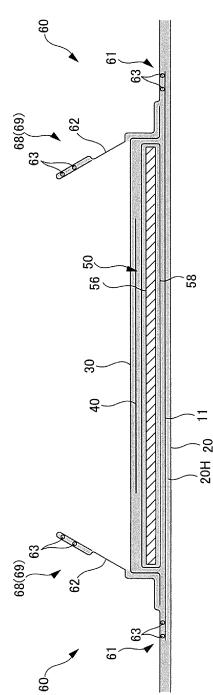
【図 1】



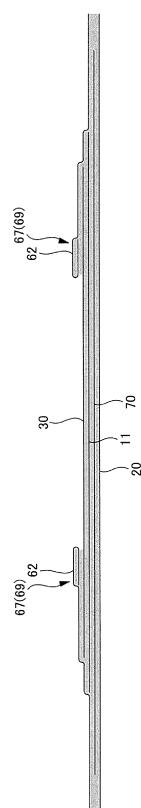
【図 2】



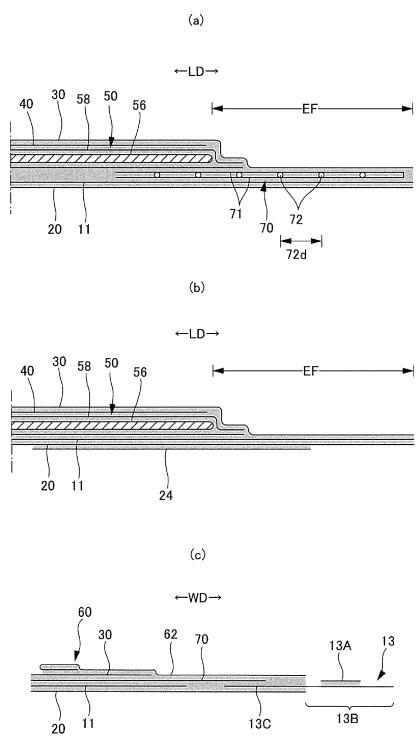
【図 3】



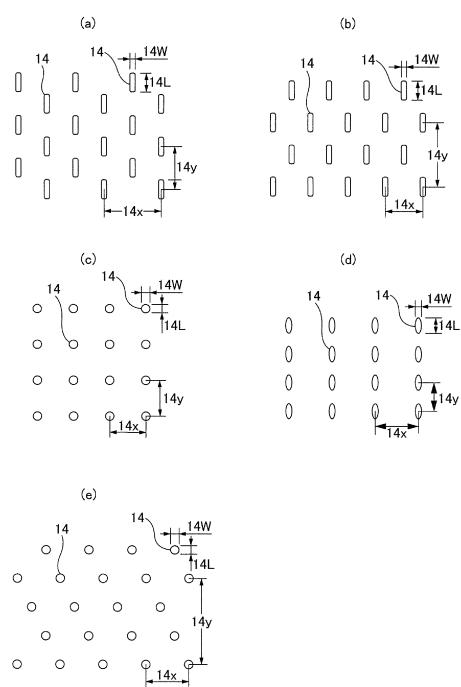
【図 4】



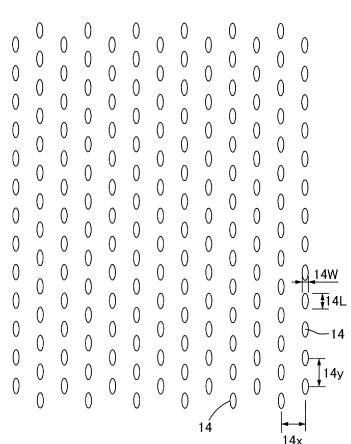
【図5】



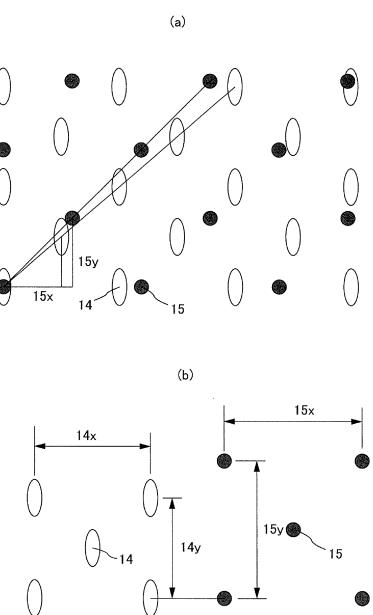
【図6】



【図7】



【図8】



10

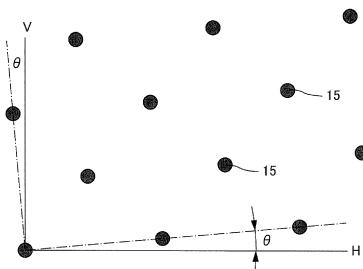
20

30

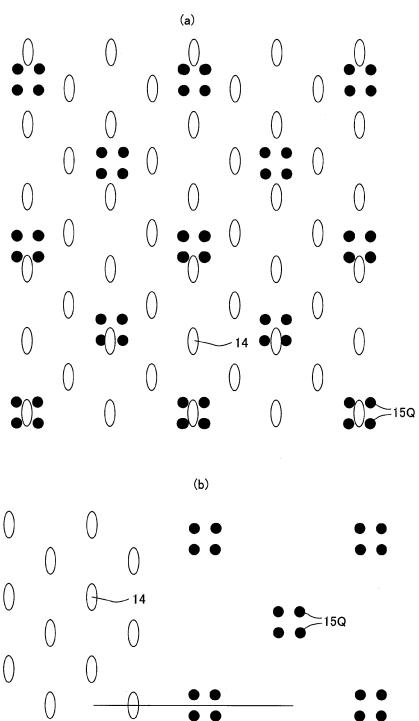
40

50

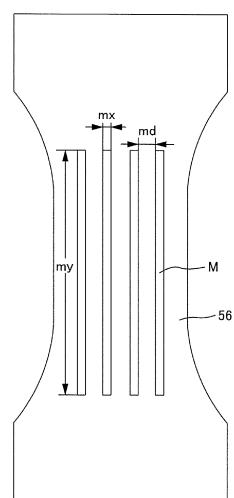
【図 9】



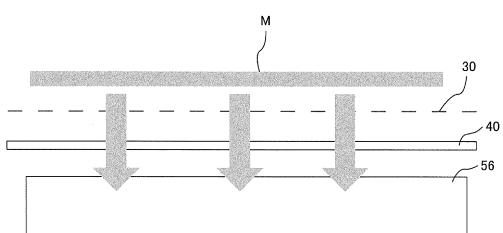
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
A 6 1 F 13/537 2 1 0

(56)参考文献 特開2017-038925(JP,A)

特開2015-104650(JP,A)

特開2009-006001(JP,A)

特開2013-066598(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A 6 1 F 13 / 15 - 13 / 8 4

A 6 1 L 15 / 16 - 15 / 6 4