

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7159143号
(P7159143)

(45)発行日 令和4年10月24日(2022.10.24)

(24)登録日 令和4年10月14日(2022.10.14)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 F	13/53 (2006.01)	A 6 1 F	13/53	3 0 0
A 6 1 F	13/534 (2006.01)	A 6 1 F	13/534	1 1 0
A 6 1 F	13/535 (2006.01)	A 6 1 F	13/535	1 0 0
		A 6 1 F	13/535	2 0 0

請求項の数 6 (全28頁)

(21)出願番号 特願2019-176972(P2019-176972)
 (22)出願日 令和1年9月27日(2019.9.27)
 (65)公開番号 特開2021-52899(P2021-52899A)
 (43)公開日 令和3年4月8日(2021.4.8)
 審査請求日 令和3年4月1日(2021.4.1)
 前置審査

(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
 松岡 宏樹
 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
 (72)発明者 審査官 高辻 将人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 吸収性物品

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

吸収体と、この吸収体の表側に配置された液透過性トップシートと、吸収体の裏側に配置された液不透過性シートとを備え、

前記吸収体は、最上部に設けられた上補助層と、この上補助層の裏側に設けられた主吸収層とを有しており、

前記上補助層は、表面が前記吸収体の最上面に露出する、クレム吸水度が130~180mmの高吸水不織布と、この高吸水不織布の裏面に隣接する第1高吸収性ポリマー粒子とを有するものであり、

前記主吸収層は、液透過性を有する上シート及び下シートと、上シート及び下シートの接合部により周りを囲まれた、上シート及び下シートが非接合の部分であるセルと、このセル内に収容された第2高吸収性ポリマー粒子を含む粉粒体とを有するセル吸収シートであり、

前記セル吸収シートには、前記セルが間隔を空けて配列されており、
前記上シートにおける各セルに位置する部分が、それぞれ上側に膨らむ凸部となっているとともに、隣接する前記凸部の間が谷部となっており、

前記高吸水不織布は前記上シートに対して固定されるとともに、前記高吸水不織布における前記上シートの谷部に位置する部分が前記上シートの谷部に沿って落ち込んでおり、

前記下シートは、クレム吸水度が50~100mm、荷重下保水量が0.1g以上、かつ無荷重下保水量が0.5g以上の高吸水不織布である、

10

20

ことを特徴とする、吸収性物品。

【請求項 2】

前記下シートをなす前記高吸水不織布は、パルプ纖維又はレーヨン纖維を 50 % 以上含む、目付け 25 ~ 50 g / m² の湿式不織布である。

請求項 1 記載の吸収性物品。

【請求項 3】

前記湿式不織布は、合成樹脂の長纖維を含む支持層と、最も表側に位置し、パルプ纖維のみからなるパルプ層とを有するものである。

請求項 2 記載の吸収性物品。

【請求項 4】

前記第 1 高吸収性ポリマー粒子は、前記主吸収層の前記上シートの上面に固定されており、

前記上シートの上面における前記第 1 高吸収性ポリマー粒子の付着量は、前記凸部の頂部から隣接する前記凸部の間に位置する谷部の底部に向かうにつれて多くなっている、

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

【請求項 5】

前記上シートの各セルに位置する部分が上側に押し出されて、前記上シートの上面及び下面に凹部及び凸部が形成されている、

請求項 4 記載の吸収性物品。

【請求項 6】

前記下シートの各セルに位置する部分が下側に押し出されて、前記下シートの上面及び下面に凹部及び凸部が形成されている、

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吸収性能を改善した吸収性物品に関するものである。

【背景技術】

【0002】

吸収性物品は、吸収体と、吸収体の表側を覆う液透過性トップシートと、吸収体の裏側を覆う液不透過性シートとを備えており、尿や経血等の排泄液はトップシートを透過して吸収体により吸収され保持されるようになっている。吸収体としては、粉碎パルプ等の親水性短纖維に高吸収性ポリマー粒子 (SAP) を混合し綿状に積織したものが広く採用されているが、十分な吸収可能量を確保しつつ、さらなる薄型化、軽量化、ローコスト化等の要請にこたえるものとして、液透過性を有する上シート及び下シートの接合部により周りを囲まれ、かつ上シート及び下シートが接合されていない多数のセル (小室) と、このセル内に含まれた高吸収性ポリマー粒子を含む粉粒体とを有する吸収シート (以下、セル吸収シートともいう) が各種提案されている (例えば下記特許文献 1 ~ 6 参照)。

【0003】

しかしながら、セル吸収シートは、吸収性能が高吸収性ポリマー粒子に依存するものであるため、吸収量としては尿等の非粘性液の大量吸収に向いている反面、吸収速度が遅いため、セル吸収シートを透過した非粘性液が液不透過性シート上を移動し、吸収体の周囲から肌側に染み出して、肌に付着したり、漏れたりするおそれがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】 特表平 09 - 504207 号公報

特表 2014 - 500736 号公報

特開 2011 - 189067 号公報

特開平 10 - 137291 号公報

10

20

30

40

50

特開 2017 - 176507 号公報
特開 2010 - 522595 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、本発明の主たる課題は、セル吸収シートの周囲への液移動を抑制することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決した吸収性物品は以下のとおりである。

<第1の態様>

吸収体と、この吸収体の表側に配置された液透過性トップシートと、吸収体の裏側に配置された液不透過性シートとを備え、

前記吸収体は、液透過性を有する上シート及び下シートと、上シート及び下シートの接合部により周りを囲まれた、上シート及び下シートが非接合の部分であるセルと、このセル内に収容された高吸収性ポリマー粒子を含む粉粒体とを有するセル吸収シートを含み、

前記下シートは、クレム吸水度が 50 mm 以上、荷重下保水量が 0.1 g 以上、かつ無荷重下保水量が 0.5 g 以上の高吸水不織布である、

ことを特徴とする、吸収性物品。

【0007】

(作用効果)

本吸収性物品では、セル吸収シートに供給された非粘性液は、セル吸収シート内の高吸収性ポリマー粒子により吸収されるとともに、高吸収性ポリマー粒子により吸収されずに下シートに到達した非粘性液は下シートに吸収され、下シート内に保水され、拡散された後、セル吸収シート内の高吸収性ポリマー粒子により吸い上げることができる。よって、セル吸収シートを透過した非粘性液が液不透過性シート上を移動し、セル吸収シートの周囲から肌側に染み出して、肌に付着したり、漏れたりするおそれを低減することができる。

【0008】

<第2の態様>

前記下シートをなす前記高吸水不織布は、パルプ纖維又はレーヨン纖維を 50 % 以上含む、目付け 25 ~ 50 g / m² の湿式不織布である、

第1の態様の吸収性物品。

【0009】

(作用効果)

このような湿式不織布を用いると、微小な纖維間隙による毛細管現象により、非粘性液を迅速に吸収・拡散することができるため好ましい。また、このような湿式不織布はクレム吸水度が高いだけでなく、非常に薄く、柔軟であるため、セル吸収シート全体としての柔軟性の低下及び厚みの増加を抑えることができる。

【0010】

<第3の態様>

前記湿式不織布は、合成樹脂の長纖維を含む支持層と、最も表側に位置し、パルプ纖維のみからなるパルプ層とを有するものである、

第2の態様の吸収性物品。

【0011】

(作用効果)

このような湿式不織布は、パルプ層により下シートの上側の保水性を高くしつつ、支持層の存在により強度を高くすることができるため好ましい。

【0012】

<第4の態様>

前記吸収体は、前記セル吸収シート上に、上補助層を有しており、

10

20

30

40

50

前記上補助層は、表面が前記吸収体の最上面に露出する、クレム吸水度が100mm以上の高吸水不織布と、この高吸水不織布の裏面に隣接する高吸収性ポリマー粒子とを有するものである。

第1～3のいずれか1つの態様の吸収性物品。

【0013】

(作用効果)

吸収対象が泥状便や水様便、軟便における液分のような粘性液の場合、吸収速度が遅いと、おむつ表面にある程度長く残存するため、吸収性物品の表面上を流れて移動し、周囲から漏れやすくなる。この点、セル吸収シートは、吸収性能が高吸収性ポリマー粒子に依存するものであるため、吸収速度が遅く、粘性液の吸収には向きである。これを解決するために、本態様の吸収性物品では、吸収体の最上面に粘性液の吸収に特化した上補助層を設けたものである。すなわち、この上補助層は、表面が吸収体の最上面に露出する、クレム吸水度が100mm以上の高吸水不織布と、この高吸水不織布の裏面に隣接する第1高吸収性ポリマー粒子とを有するため、粘性液であっても、高吸水不織布が迅速に吸収及び拡散しつつ、その裏面に隣接する高吸収性ポリマー粒子に受渡し、その高吸収性ポリマー粒子により吸収保持することができる。

【0014】

<第5の態様>

前記上シートの各セルに位置する部分が上側に押し出されて、前記上シートの上面及び下面に一対の凹部及び凸部が形成されている、

第1～4のいずれか1つの態様の吸収性物品。

【0015】

(作用効果)

セル吸収シートでは、内部の高吸収性ポリマー粒子が吸収膨張したときの容積を確保するため、上シート及び下シートの少なくとも一方は、各セルに位置する部分が厚み方向の外側に押し出された凹部を有していると好ましい。ここで上シートに凹部を有すると、上シートの表面積が大きくなり、セル吸収シート内の高吸収性ポリマー粒子に対してより広範囲に液を供給することができるため好ましい。

【0016】

<第6の態様>

前記下シートの各セルに位置する部分が下側に押し出されて、前記下シートの上面及び下面に一対の凹部及び凸部が形成されている、

第1～5のいずれか1つの態様の吸収性物品。

【0017】

(作用効果)

セル吸収シートでは、内部の高吸収性ポリマー粒子が吸収膨張したときの容積を確保するため、上シート及び下シートの少なくとも一方は、各セルに位置する部分が厚み方向の外側に押し出された凹部を有していると好ましい。ここで、下シートに凹部を有すると、下シートの表面積が大きくなり、下シートに賦形加工を施さずに平坦とする場合と比較して下シートの保水量が多くなるため好ましい。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、セル吸収シートの周囲への液移動を抑制できる、等の利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】テープタイプ使い捨ておむつの内面を示す、おむつを展開した状態における平面図である。

【図2】テープタイプ使い捨ておむつの外面を示す、おむつを展開した状態における平面図である。

10

20

30

40

50

【図3】図1の6-6断面図である。

【図4】図1の7-7断面図である。

【図5】(a)図1の8-8断面図、(b)図1の9-9断面図である。

【図6】図1の5-5断面図である。

【図7】(a)吸収体の要部破断底面図、(b)その1-1断面図である。

【図8】吸収体の平面図である。

【図9】吸収体の平面図である。

【図10】図8及び図9の2-2断面図である。

【図11】接合部を簡略的に示した吸収体の平面図である。

【図12】セルの各種の配置例を示す概略平面図である。

10

【図13】各種セル吸収シートの断面図である。

【図14】各種セル吸収シートの断面図である。

【図15】吸収体の要部を示す断面図である

【図16】吸収体及び包装シートの層構造を示す断面図である。

【図17】吸収時の変化を示す、断面図である。

【図18】高吸水不織布の層構造を概略的に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、吸収性物品の一例として、テープタイプ使い捨ておむつについて添付図面を参照しつつ説明する。図1～図6は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Lはおむつの全長を示している。なお、厚み方向に隣接する各構成部材は、以下に述べる固定又は接合部分以外も、必要に応じて公知のおむつと同様に固定又は接合される。断面図における点模様部分は、この固定又は接合手段としてのホットメルト接着剤等の接着剤を示している。ホットメルト接着剤は、スロット塗布、連続線状又は点線状のビード塗布、スパイラル状、Z状、波状等のスプレー塗布、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）等、公知の手法により塗布することができる。これに代えて又はこれとともに、弾性部材の固定部分では、ホットメルト接着剤を弾性部材の外周面に塗布し、弾性部材を隣接部材に固定することができる。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固定又は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。厚み方向の液の透過性が要求される部分では、厚み方向に隣接する構成部材は間欠的なパターンで固定又は接合される。例えば、ホットメルト接着剤によりこのような間欠的な固定又は接合を行う場合、スパイラル状、Z状、波状等の間欠パターン塗布を好適に用いることができ、一つのノズルによる塗布幅以上の範囲に塗布する場合には、幅方向に間隔を空けて又は空けずにスパイラル状、Z状、波状等の間欠パターン塗布を行うことができる。

20

【0021】

このテープタイプ使い捨ておむつは、液透過性を有するトップシートと、裏側に位置する液不透過性シートとの間に吸収体70が介在された基本構造を有している。また、このテープタイプ使い捨ておむつは、吸収体70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70を有しない部分であるエンドフラップEFを有するとともに、吸収体70の側縁よりも側方に延出する一対のサイドフラップSFを有している。サイドフラップSFの両側縁は、脚周りに沿うように括れた形状となっているが、直線状となっていてもよい。背側部分BにおけるサイドフラップSFにはファスニングテープ13がそれぞれ設けられており、おむつの装着に際しては、背側部分BのサイドフラップSFを腹側部分FのサイドフラップSFの外側に重ねた状態で、ファスニングテープ13を腹側部分F外面の適所に係止する。

30

【0022】

また、このテープタイプ使い捨ておむつでは、ファスニングテープ13以外の外面全体

40

50

が外装不織布12により形成されている。特に、吸収体70を含む領域においては、外装不織布12の内面側に液不透過性シート11がホットメルト接着剤等の接着剤により固定され、さらにこの液不透過性シート11の内面側に吸収体70、中間シート40、及びトップシート30がこの順に積層されている。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、吸収体70よりも前後方向LD及び幅方向WDにおいて若干大きい寸法を有しており、トップシート30における吸収体70の側縁よりはみ出る周縁部と、液不透過性シート11における吸収体70の側縁よりはみ出る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。また液不透過性シート11は、トップシート30よりも若干幅広に形成されている。

【0023】

10

さらに、この吸収性本体部10の両側には、装着者の肌側に立ち上がる起き上がりギャザー60が設けられており、この起き上がりギャザー60を形成するギャザーシート62が、トップシート30の両側部上から各サイドフラップSFの内面までの範囲に固着されている。

【0024】

以下、各部の詳細について順に説明する。なお、以下の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ができる。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纖維を含む）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、メルトプローン不織布、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。

20

【0025】

30

（外装不織布）

外装不織布12は製品外面を構成するものであり、製品外面を布のような外観及び肌触りとするためのものである。外装不織布の纖維目付けは10～50g/m²、特に15～30g/m²のものが望ましい。外装不織布12は省略することもでき、その場合には液不透過性シート11を外装不織布12と同形状として、製品外面を構成することができる。

【0026】

40

（液不透過性シート）

液不透過性シート11の素材は、特に限定されるものではないが、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂や、ポリエチレンシート等に不織布を積層したラミネート不織布、防水フィルムを介在させて実質的に液不透過性を確保した不織布（この場合は、防水フィルムと不織布とで液不透過性シートが構成される。）などを例示することができる。もちろん、この他にも、近年、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も例示することができる。この液不透過性かつ透湿性を有する素材のシートとしては、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シートを例示することができる。さらに、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、防水フィルムを用いずに液不透過性としたシートも、液不透過性シート11として用いることができる。

【0027】

50

(トップシート)

トップシート30は、液を透過する性質を有するものであり、例えば、有孔又は無孔の不織布や、多孔性プラスチックシートなどを例示することができる。トップシート30の両側部は、吸収体70の裏側に折り返しても良く、また図示例のように、折り返さずに吸収体70の側縁より側方にはみ出させてても良い。

【0028】

トップシート30は、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45のうち吸収体70の表側に位置する部分の表面に固定されている。

10

【0029】

(中間シート)

中間シート40は、トップシート30を透過した排泄液を吸収体70側へ速やかに移動させるため、及び逆戻りを防ぐために、トップシート30の裏面に接合されているものである。中間シート40及びトップシート30間の接合は、ホットメルト接着剤を用いる他、ヒートエンボスや超音波溶着を用いることもできる。

【0030】

中間シート40としては、不織布を用いる他、多数の透過孔を有する樹脂フィルムを用いることもできる。不織布としては、トップシート30と同様の素材を用いることができるが、トップシート30より親水性が高いものや、纖維密度が高いものが、トップシート30から中間シート40への液の移動特性に優れるため好ましい。例えば、中間シート40としては、エアスルー不織布を好適に用いることができる。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17~80g/m²が好ましく、25~60g/m²がより好ましい。不織布の原料纖維の太さは2.0~1.0dex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。

20

【0031】

図示例の中間シート40は、吸収体70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LDの寸法は、おむつの全長と同一でもよいし、吸収体70の寸法と同一でもよいし、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。

30

【0032】

(起き上がりギャザー)

トップシート30上における排泄物の横方向移動を阻止し、横漏れを防止するために、幅方向WDにおける製品の両側の内面から突出(起立)する起き上がりギャザー60を設けるのは好ましい。

【0033】

この起き上がりギャザー60は、ギャザーシート62と、このギャザーシート62に前後方向LDに沿って伸長状態で固定された細長状のギャザー弾性部材63とにより構成されている。このギャザーシート62としては撥水性不織布を用いることができ、また弾性部材63としては糸ゴム等を用いることができる。弾性部材は、図1及び図3に示すように各複数本設ける他、各1本設けることができる。

40

【0034】

ギャザーシート62の内面は、トップシート30の側部上に幅方向WDの固着始端を有し、この固着始端から幅方向WDの外側の部分は、液不透過性シート11の側部及び当該部分に位置する外装不織布12の側部にホットメルト接着剤などにより固着されている。

【0035】

50

脚周りにおいては、起き上がりギャザー 6 0 の固着始端より幅方向 W D の内側は、製品前後方向 L D の両端部ではトップシート 3 0 上に固定されているものの、その間の部分は非固定の自由部分であり、この自由部分が弾性部材 6 3 の収縮力により起立するようになる。おむつの、装着時には、おむつが舟形に体に装着されるので、そして弾性部材 6 3 の収縮力が作用するので、弾性部材 6 3 の収縮力により起き上がりギャザー 6 0 が起立して脚周りに密着する。その結果、脚周りからのいわゆる横漏れが防止される。

【 0 0 3 6 】

図示例と異なり、ギャザーシート 6 2 の幅方向 W D の内側の部分における前後方向 L D の両端部を、幅方向 W D の外側の部分から内側に延在する基端側部分と、この基端側部分の幅方向 W D の中央側の端縁から身体側に折り返され、幅方向 W D の外側に延在する先端側部分とを有する二つ折り状態で固定し、その間の部分を非固定の自由部分とすることもできる。

10

【 0 0 3 7 】

(平面ギャザー)

各サイドフラップ S F には、図 1 ~ 図 3 に示すように、ギャザーシート 6 2 の固着部分のうち固着始端近傍の幅方向 W D の外側において、ギャザーシート 6 2 と液不透過性シート 1 1 との間に、糸ゴム等の細長状の弾性部材からなる脚周り弾性部材 6 4 が前後方向 L D に沿って伸長された状態で固定されており、これにより各サイドフラップ S F の脚周り部分が平面ギャザーとして構成されている。脚周り弾性部材 6 4 はサイドフラップ S F における液不透過性シート 1 1 と外装不織布 1 2 との間に配置することもできる。脚周り弾性部材 6 4 は、図示例のように各側で複数本設ける他、各側に 1 本のみ設けることもできる。

20

【 0 0 3 8 】

(ファスニングテープ)

図 1、図 2 及び図 6 に示されるように、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 W D の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 S F における内側層をなすギャザーシート 6 2 及び外側層をなす外装不織布 1 2 間に挟まれ、かつホットメルト接着剤によりそれらのシートに接着されている。また、係止部 1 3 A はシート基材に接着剤により固定されている。

30

【 0 0 3 9 】

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、レ字状、J 字状、マッシュルーム状、T 字状、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 4 0 】

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、スパンボンド不織布、エアスルー不織布、スパンレース不織布等の各種不織布の他、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。

40

【 0 0 4 1 】

(ターゲットシート)

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 1 2 T を設けるのが好ましい。ターゲットシート 1 2 T は、係止部 1 3 A がフック材の場合、フック材の係合突起が絡まるようなループ糸がプラスチックフィルムや不織布からなるシート基材の表面に多数設けられたものを用いることができ、また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。また、腹側

50

部分 F におけるファスニングテープ 1 3 の係止箇所が不織布からなる場合、例えば図示例の外装不織布 1 2 が不織布からなる場合であって、ファスニングテープ 1 3 の係止部 1 3 A がフック材の場合には、ターゲットシート 1 2 T を省略し、フック材を外装不織布 1 2 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 1 2 T を外装不織布 1 2 と液不透過性シート 1 1との間に設けてよい。

【 0 0 4 2 】

(吸収体)

吸収体 7 0 は、図 1 、図 3 、図 5 、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、排泄物の液分を吸収保持する部分であり、最上部に設けられた上補助層 7 1 と、その裏側に設けられた主吸収層 7 2 とを有している。後述するように、主吸収層 7 2 上に、上補助層 7 1 を有していると好ましいが、上補助層 7 1 は省略することも可能である。図 1 6 は、図 1 5 の吸収体 7 0 の層構造を分離して分かりやすく示したものである。吸収体 7 0 は、その表裏少なくとも一方側の部材に対してホットメルト接着剤等の接着剤 5 0 h を介して接着することができる。

10

【 0 0 4 3 】

(上補助層)

上補助層 7 1 は、表面が吸収体 7 0 の最上面に露出する、クレム吸水度が 1 0 0 mm 以上の高吸水不織布 4 2 を有するものである。この高吸水不織布 4 2 は、粘性液であっても迅速に吸収及び拡散することができる。よって、吸収体 7 0 による粘性液の吸収性を顕著に向上させることができる。高吸水不織布 4 2 は、クレム吸水度が 1 3 0 mm 以上であると、特に好ましい。また、高吸水不織布 4 2 のクレム吸水度の上限は特に限定されるものではないが、 1 8 0 mm 程度が好ましく、 1 6 0 mm であると特に好ましい。

20

【 0 0 4 4 】

上補助層 7 1 の高吸水不織布 4 2 の荷重下保水量は 0 g より大きく 0 . 1 5 g 以下であると好ましく、 0 g より大きく 0 . 1 2 g 以下であると特に好ましい。上補助層 7 1 の高吸水不織布 4 2 の無荷重下保水量は 0 g より大きく 0 . 7 g 以下であると好ましく、 0 g より大きく 0 . 3 g 以下であると特に好ましい。

【 0 0 4 5 】

高吸水不織布 4 2 は、素材及び製法により限定されるものではないが、パルプ纖維又はレーヨン纖維を 5 0 % 以上含む、目付け 2 5 ~ 5 0 g / m² の湿式不織布（特に湿式スパンレース不織布）であると好ましい。パルプ纖維又はレーヨン纖維以外の纖維は、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）を用いることができる。このような湿式不織布を用いると、微小な纖維間隙による毛細管現象により、粘性液を迅速に吸収・拡散することができるため好ましい。特に、このような湿式不織布はクレム吸水度が高いだけでなく、非常に薄く、柔軟であるため、吸収体 7 0 全体としての柔軟性の低下及び厚みの増加を抑えることができる。高吸水不織布 4 2 の厚みは限定されるものではないが、上記目付けの場合、 0 . 1 3 ~ 0 . 4 8 mm 程度であることが好ましい。

30

【 0 0 4 6 】

また、高吸水不織布 4 2 としては、図 1 8 に示すように、合成樹脂の長纖維を含む支持層 4 2 b と、最も表側に位置し、パルプ纖維のみからなるパルプ層 4 2 a とを有する二層、又は三層以上の不織布が特に好適である。このような高吸水不織布 4 2 は、パルプ層 4 2 a によりクレム吸水度を高くしつつ、支持層 4 2 b の存在により強度を高くすることができるため、吸収体 7 0 の最上部に設けた場合に耐久性に優れるようになる。

40

【 0 0 4 7 】

上補助層 7 1 は、高吸水不織布 4 2 の裏面に隣接する第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 を有すると、図 1 7 (a) に矢印で示すように、高吸水不織布 4 2 により吸収及び拡散した粘性液 N を、徐々に高吸水不織布 4 2 の裏側に隣接する高吸収性ポリマー粒子で吸収保持することができる。これにより、粘性液 N の吸収性を顕著に向上させることができる。特に、上補助層 7 1 の高吸水不織布 4 2 が前述の湿式不織布であると、裏面に隣接する第 1

50

高吸収性ポリマー粒子43への粘性液Nの受渡しが円滑となるため好ましい。

【0048】

上補助層71の高吸水不織布42の寸法、配置は適宜定めることができる。例えば図示例のように、高吸水不織布42は主吸収層72の表面の全体を覆うように配置されてもよいし、主吸収層72の表面の一部、例えば前端部、後端部、中央部又はこれらのうちの複数個所のみを覆うように配置されていてもよい。また、高吸水不織布42は、主吸収層72の周縁からはみ出す部分を有していてもよいし、高吸水不織布42の周縁の一部又は全部が主吸収層72の周縁よりも中央側に離間していてもよい。通常の場合、上補助層71の高吸水不織布42は、主吸収層72の面積の90%以上を覆っていると望ましい。

【0049】

第1高吸収性ポリマー粒子43を有する領域の寸法、配置は適宜定めることができる。例えば図示例のように、第1高吸収性ポリマー粒子43は、高吸水不織布42と主吸収層72とが重なる領域の全体に配置されてもよいし、高吸水不織布42と主吸収層72とが重なる領域の一部、例えば前端部、後端部、中央部又はこれらのうちの複数個所のみに配置されてもよい。通常の場合、第1高吸収性ポリマー粒子43を有する領域は、主吸収層72の面積の83%以上を占めていると望ましい。

【0050】

第1高吸収性ポリマー粒子43は、高吸水不織布42に固定されていなくてもよいが、固定されているとより好ましい。第1高吸収性ポリマー粒子43は、例えば高吸水不織布42の裏面に間欠パターンで塗布されたホットマルト接着剤等の接着剤42hにより高吸水不織布42に接着することができる。

【0051】

第1高吸収性ポリマー粒子43は、主吸収層72の表面に接するだけで固定しなくてもよいが、固定してもよい。例えば、主吸収層72の表面にホットマルト接着剤等の接着剤43hを間欠パターンで塗布した後、その塗布部分の上に第1高吸収性ポリマー粒子43を散布し、さらにその上に接着剤42hを介して又は介さずに高吸水不織布42を配置することができる。

【0052】

第1高吸収性ポリマー粒子43の目付けは適宜定めることができると、泥状便や水様便、軟便における液分のように一度に必要とされる吸収量が少ない粘性液を想定すると、50~150g/m²であると好ましく、50~100g/m²であると特に好ましい。第1高吸収性ポリマー粒子43の目付けが50g/m²未満では、少量の粘性液であっても十分な吸収が困難となるおそれがある。また、第1高吸収性ポリマー粒子43の目付けが150g/m²を超えると、尿などの多量の非粘性液を吸収するとき、第1高吸収性ポリマー粒子43が十分に吸収し、膨張した後にゲルブロッキングが生じ、主吸収層72に対する非粘性液の供給が阻害されるおそれが高くなる。これに対して、上記範囲内であると、第1高吸収性ポリマー粒子43が十分に吸収し、膨張した後でも、ゲルブロッキングが生じない部分が残り、主吸収層72に対する非粘性液の供給が確保されるため好ましい。

【0053】

(主吸収層)

主吸収層72は、図示例のように、液透過性を有する上シート51及び下シート52の接合部54により周りを囲まれ、かつ上シート51及び下シート52が接合されていない多数のセル55(小室)と、このセル55内に含まれた第2高吸収性ポリマー粒子53を含む粉粒体とを有するセル吸収シート50を用いることができる。セル吸収シート50の吸収性能は、第2高吸収性ポリマー粒子53に依存するものであるため、必然的に吸収速度が遅く、粘性液Nの吸収性が低いものとなる。よって、前述の上補助層71は、このようなセル吸収シート50を主吸収層72とする場合に特に意義を有するものである。

【0054】

セル吸収シート50についてさらに詳しく説明する。図7及び図15に拡大して示すように、このセル吸収シート50は、上シート51と、その裏側に配された下シート52と、

10

20

30

40

50

上シート 5 1 及び下シート 5 2 の接合部 5 4 により周りを囲まれ、かつ上シート 5 1 及び下シート 5 2 が非接合の部分であるセル（小室）5 5 と、このセル 5 5 内に含まれた、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 を有する。セル 5 5 は接合部 5 4 の分の間隔を空けて多数配列される。このように、接合部 5 4 により周囲全体を囲まれた多数のセル 5 5 に第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 を分配保持させることにより、セル吸収シート 5 0 における第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の偏在を防止できる。

【 0 0 5 5 】

製造時の第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の配置を容易にするため、及び吸収膨張後の容積確保のために、セル 5 5 における上シート 5 1 及び下シート 5 2 の少なくとも一方が、展開状態でセル 5 5 の外側に窪む凹部 5 0 c となっていると好ましいが、凹部 5 0 c を有せず、単に上シート 5 1 及び下シート 5 2 の間に第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 が挟まっているだけでもよい。10

【 0 0 5 6 】

凹部 5 0 c は、対象シートにエンボス加工等の賦形加工を施すことにより形成できるものである。また、このエンボス加工により、対象シートにおける各セル 5 5 に位置する部分には、外側に膨らむ凸部 5 0 p が形成されることとなる。つまり、エンボス加工により上シート 5 1 に凹部 5 0 c を形成すると、上シート 5 1 における各セル 5 5 に位置する部分が上側に押し出されて、上側に膨らむ凸部 5 0 p が形成される。凹部 5 0 c の深さ 5 0 d は特に限定されないが、1.0 ~ 7.0 mm、特に 1.0 ~ 5.0 mm 程度とすることが好ましい。20

【 0 0 5 7 】

ここで、尿等の非粘性液 U を吸収する場合、上補助層 7 1 の第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 が一様に設けられていると、第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 が優先的に吸収膨張して、膨張した第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 が密着して難液透過性の層を形成するゲルブロッキングが発生しやすくなり、主吸収層 7 2 に非粘性液 U が供給されにくくなるおそれがある。つまり、上補助層 7 1 が主吸収層 7 2 による吸収を阻害するおそれがある。これに対して、図 15 に示すように、上シート 5 1 における各セル 5 5 に位置する部分が、上側に膨らむ凸部 5 0 p となっており、第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 は、主吸収層 7 2 の上シート 5 1 の上面に固定されており、上シート 5 1 の上面における第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 の付着量は、凸部 5 0 p の頂部から隣接する凸部 5 0 p の間に位置する谷部の底部に向かうにつれて多くなっていると、図 17 (a) に示すように上シート 5 1 の上面に固定された第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 を粘性液 N の吸収に有效地に利用できるものでありながら、同じ第 1 高吸収性ポリマー粒子の使用量で比べた場合、図 17 (b) に示すように非粘性液 U の吸収に際して第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 が十分に吸収膨張した後においても、第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 の付着量が少ない部分ほどゲルブロッキングが生じにくくなり、主吸収層 7 2 に対する非粘性液 U の供給が阻害されにくくなる。また、上シート 5 1 の凸部 5 0 p を利用することで、上シート 5 1 の上面における第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 の付着量に規則的な変化をつける（付着量の多い部分と少ない部分とを交互に設ける）ことが容易となる。すなわち、前述のように、主吸収層 7 2 の表面にホットメルト接着剤を間欠パターンで塗布した後、その塗布部分の上に第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 を散布すると、その散布が均一であっても、重力により谷部の底部に向かって第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 が転げ落ちやすいために、自然に、第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 の付着量は、凸部 5 0 p の頂部から隣接する凸部 5 0 p の間に位置する谷部の底部に向かうにつれて多くなるのである。よって、このような第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 の不均一付着構造は、一見すると複雑な構造でありながら製造は比較的に容易である。なお、この場合においても、第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 の目付けは、前述の範囲内であると好ましいことはいうまでもない。30

【 0 0 5 8 】

上シート 5 1 の上面における第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 の付着量は、凸部 5 0 p の頂部から隣接する凸部 5 0 p の間に位置する谷部の底部に向かうにつれて多くなっている40

限り、凸部 50 p の頂部を含む一部には第 1 高吸収性ポリマー粒子 43 が付着しておらず、それ以外の部分にのみ第 1 高吸収性ポリマー粒子 43 が付着していてもよいし、図示例のように凸部 50 p の頂部及びそれ以外の部分を含むほぼ全体に第 1 高吸収性ポリマー粒子 43 が付着しているとともに、その付着量が谷部の底部に向かって連続的（または段階的でもよい）に増加していてもよい。

【 0 0 5 9 】

凸部 50 p の寸法は適宜定めることができるが、このような観点から、上シート 51 の凸部 50 p の前後方向 LD の寸法 55 L は 6 ~ 30 mm であり、上シート 51 の凸部 50 p の幅方向 WD の寸法 55 W は 7 ~ 50 mm であり、接合部 54 の幅 54 W は 1.0 ~ 1.8 mm であり、上シート 51 の谷部の深さ 50 d (凸部 50 p の高さ) は 1.0 ~ 7.0 mm であると好ましい。 10

【 0 0 6 0 】

上シート 51 に凹部 50 c を設けると、上シート 51 の上面に凸部 50 p が形成され、上補助層 71 の高吸水不織布 42 と密着しにくくなり（隙間が生じやすくなり）、高吸水不織布 42 から第 1 高吸収性ポリマー粒子 43 への粘性液 N の受渡しが阻害されるおそれもある。したがって、この観点からは、図 13 (c) に示すように、上シート 51 には凹部 50 c を形成せずに（つまり賦形加工が施されていない平坦な上面を有し）、下シート 52 における各セル 55 を構成する部分に凹部 50 c を形成するのも好ましい。これにより、下シート 52 の凹部 50 c により第 2 高吸収性ポリマー粒子 53 の膨張容積を確保しつつ、上シート 51 の上面及びそこに配置された第 1 高吸収性ポリマー粒子 43 が上補助層 71 の高吸水不織布 42 と密着しやすくなり、高吸水不織布 42 から第 1 高吸収性ポリマー粒子 43 への粘性液 N の受渡しが阻害されにくものとなる。 20

【 0 0 6 1 】

他方、図 7 (b) 及び図 13 (a) 等に示すように、上シート 51 及び下シート 52 の間には、不織布からなる中シート 80 が介在されていると好ましいが、図 14 (b) に示すように中シート 80 を設けなくてもよい。中シート 80 を設ける場合、接合部 54 では上シート 51 、中シート 80 及び下シート 52 の三層が接合される。また、中シート 80 は、接合部 54 では厚み方向に圧縮されるとともに、セル 55 内に位置する部分では凹部 50 c 内まで膨らんでいる（換言すると纖維密度が接合部から遠ざかるほど低下する）と好ましい。これにより、製品の包装状態で加わる圧力や装着時に加わる圧力により凹部 50 c が（したがって凸部も）潰れにくく、また潰れたとしても、中シート 80 の弾力性により少なくとも中シート 80 が入り込んでいた部分又はそれに近い容積まで形状復元が促進される。そして、排泄液の吸收時には、高吸収性ポリマーが纖維間隙を拡大し、その間に入り込みながら、あるいは中シート 80 を容易に圧縮しながら、あるいはその両方により膨張することができるため、中シート 80 の存在は第 2 高吸収性ポリマー粒子 53 の膨張を阻害しにくい。さらに、凹部 50 c 内に広がる中シート 80 の纖維が個々の第 2 高吸収性ポリマー粒子 53 への通液路を確保するため、第 2 高吸収性ポリマー粒子 53 が膨張を開始した後も拡散性の低下が抑制され、ゲルプロッキングが生じにくい。したがって、これらの相乗作用により、本セル吸収シート 50 を備えた使い捨ておむつの吸収速度（特に吸収初期）が改善される。 30

【 0 0 6 2 】

上シート 51 は、トップシート 30 と同様に液透過性素材であれば特に限定されるものではない。上シート 51 は吸収速度に対して影響するものであるため、親水性纖維、特に綿・パルプ等の天然纖維を原料とする乾式不織布、中でもパルプ 70 重量 % 以上（100 重量 % 未満の場合における残量は適宜の合成纖維とすることができる）のエアレイドパルプ不織布は上シート 51 に特に好適なもの一つである。不織布の纖維結合法は特に限定されないが、第 2 高吸収性ポリマー粒子 53 の離脱を防止するため、スパンボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法のように纖維密度が高くなる結合法が好ましい。また、不織布の纖度、目付け及び厚みはそれぞれ 2.0 ~ 7.0 dtex 程度、18 ~ 50 g / m² 程度、0.10 ~ 0.60 mm 程度であると好ましい。多孔性プラスチックシートを 40

10

20

30

40

50

用いる場合、その開孔径は、第2高吸収性ポリマー粒子53の脱落を防止するため、第2高吸収性ポリマー粒子53の外形より小さくするのが好ましい。また、上シート51の素材が疎水性の場合には、親水剤を含有させることもできる。

【0063】

下シート52は、クレム吸水度が50mm以上、荷重下保水量が0.1g以上、かつ無荷重下保水量が0.5g以上の高吸水不織布であると好ましい。図17(b)に示すように、セル吸収シート50に供給された尿等の非粘性液Uは、セル吸収シート50内の第2高吸収性ポリマー粒子53により吸収されるとともに、第2高吸収性ポリマー粒子53により吸収されずに下シート52に到達した非粘性液Uは下シート52に吸収され、下シート52内に保水され、拡散された後、セル吸収シート50内の第2高吸収性ポリマー粒子53により吸い上げることができる。ここで、セル吸収シート50は第2高吸収性ポリマー粒子53を有しない接合部54が、セル吸収シート50の周囲に向かって連続的に延びており、セル吸収シート50の裏面に凸部50pがある場合にはセル吸収シート50の裏面と対向面との間の隙間もセル吸収シート50の周囲に向かって連続的に延びている。このため、セル吸収シート50の保水性が低いと、セル吸収シート50を透過した非粘性液Uが液不透過性シート11上を移動し、吸収体70の周囲から肌側に染み出して、肌に付着したり、漏れたりするおそれがある。

10

【0064】

下シート52をなす高吸水不織布のクレム吸水度は70mm以上であると、特に好ましい。また、下シート52をなす高吸水不織布のクレム吸水度の上限は特に限定されるものではないが、150mm程度が好ましく、100mmであると特に好ましい。下シート52をなす高吸水不織布の荷重下保水量は0.13g以上であると、特に好ましい。また、下シート52をなす高吸水不織布の荷重下保水量の上限は特に限定されるものではないが、0.30g程度が好ましく、0.26gであると特に好ましい。下シート52をなす高吸水不織布の無荷重下保水量は0.70g以上であると、特に好ましい。また、下シート52をなす高吸水不織布の荷重下保水量の上限は特に限定されるものではないが、1.40g程度が好ましく、1.20gであると特に好ましい。

20

【0065】

下シート52をなす高吸水不織布は、素材及び製法により限定されるものではなく、上補助層71と同様の高吸水不織布42を好適に用いることができる。上シート51及び下シート52の接合部54を溶着により形成する場合には、下シート52をなす高吸水不織布はポリエチレン纖維やポリエチレン成分を含む複合纖維等の熱融着纖維が好適である。特に、下シート52は尿などの非粘性液Uの一時的貯留が目的であるため、上補助層71の高吸水不織布42よりも保水量が多いものが好ましい。例えば、下シート52をなす高吸水不織布は、荷重下保水量が上補助層71の高吸水不織布42の2~4倍のものが好ましい。より具体的には、下シート52をなす高吸水不織布の目付けは、上補助層71の高吸水不織布42の目付けの1.2~1.8倍とするか、下シート52をなす高吸水不織布として、上補助層71と同等の高吸水不織布を複数枚重ねて配置することができる。

30

【0066】

上シート51に凹部50cを有すると、上シート51の表面積が大きくなり、セル吸収シート50内の高吸収性ポリマー粒子に対してより広範囲に液を供給するため好ましい。一方、下シート52に凹部50cを有すると、下シート52の表面積が大きくなり、下シート52に賦形加工を施さずに平坦とする場合と比較して下シート52の保水量が多くなるため好ましい。

40

【0067】

中シート80としては不織布であれば特に限定されないが、不織布の構成纖維の纖度は1.6~7.0d tex程度が好ましく、5.6~6.6d texであるとより好ましい。また、中シート80の不織布の空隙率は80~98%であると好ましく、90~95%であるとより好ましい。中シート80の纖度及び空隙率がこの範囲であると、中シート80の弾力性を可能な限り確保しつつ、第2高吸収性ポリマー粒子53が排泄液の吸収前及

50

び排泄液の吸収時に中シート80の纖維間隙に容易に入り込むことが可能なものとなる。よって、吸収時には凹部50c内に広がる中シート80の纖維が個々の第2高吸収性ポリマー粒子53への通液路を確保するため、第2高吸収性ポリマー粒子53が膨張を開始した後も拡散性の低下が抑制され、ゲルプロッキングが生じにくいものとなる。中シート80の厚みは、凹部50cの深さ50dや凹部50c内への入り込みの程度等を考慮して適宜定めればよいが、厚みが凹部50cの深さ50dの10%~90%であると好ましく、70%~90%であるとより好ましい。中シート80の目付けも同様の理由で適宜定めればよいが、上記厚み範囲では25~40g/m²程度とすることが好ましい。中シート80の不織布の空隙率を高く（纖維間隙を広く）するためには、構成纖維を捲縮纖維とすることが好ましい。また、中シート80の不織布の構成纖維が親水性纖維（親水化剤により親水性となった纖維を含む）であると保水性が高くなり、疎水性纖維であると拡散性が向上する。不織布の纖維結合法は特に限定されないが、空隙率を高く（纖維間隙を広く）しつつ、十分に纖維を結合して弾力性を確保するため、熱風加熱により纖維を結合したエアスルー不織布が中シート80には好ましい。

【0068】

中シート80における凹部50cと対向する面は凹部50c内に入り込んでいる限り、図13(a)(c)及び図14(a)(c)にそれぞれ示すように、凹部50cの内面に接していると好ましいが、図13(b)に示すように離間していてもよい。中シート80における凹部50cと対向する面と凹部50cの内面とを離間させる場合、その離間距離80sは適宜定めることができるが凹部50cの深さ50dの30%以下とすることが好ましい。このように、セル55内に隙間が生じる場合、製品状態で凸部50p（凹部50c）はその隙間に応じて潰れていてもよい。

【0069】

中シート80は、図13(a)~(c)及び図14(a)にそれぞれ示すように、セル55内及び接合部54の両方において、上シート51及び下シート52の少なくとも一方に対してホットメルト接着剤80hにより接着されていてもよいし、図14(c)に示すように、上シート51及び下シート52の両方に接着されていなくてもよい。

【0070】

第2高吸収性ポリマー粒子53はそのほぼ全部（例えば95%以上）を上シート51、下シート52及び中シート80に対して非固定とし、自由に移動可能とすることが好ましい。しかし、第2高吸収性ポリマー粒子53の一部又はほぼ全部（例えば95%以上）を、上シート51、下シート52及び中シート80の少なくとも一つに接着又は粘着させることもできる。図14(b)は第2高吸収性ポリマー粒子53の一部をホットメルト接着剤等の接着剤53hにより下シート52に接着した例を示している。また、第2高吸収性ポリマー粒子53はある程度塊状化しても良い。特に、セル55内で第2高吸収性ポリマー粒子53が自由に移動可能である場合、セル55内に中空部分を有すると、使用時に第2高吸収性ポリマー粒子53がセル55内で移動することにより、音がしたり、第2高吸収性ポリマー粒子53がセル55内で偏在することによる吸収阻害が発生するおそれがある。よって、これを解決するために、前述のように中シート80における凹部50cと対向する面を凹部50cの内面に接触させる、つまり換言すると凹部50cを含むセル55内のほぼ全体にわたり高空隙率の中シート80の纖維を充満させるのは一つの好ましい形態である。これにより、第2高吸収性ポリマー粒子53は中シート80の纖維により捕捉されるか、又は上シート51若しくは下シート52に押し付けられるか、又はその両方となるため、自由な移動が起こりにくくなる。よって、第2高吸収性ポリマー粒子53の膨張阻害を防止しつつも、第2高吸収性ポリマー粒子53の移動による音の発生や、第2高吸収性ポリマー粒子53がセル55内で偏在することによる吸収阻害を防止することができる。

【0071】

図13(a)(b)、図14(c)にそれぞれ示す例のように、第2高吸収性ポリマー粒子53が中シート80の上面上に最も多く存在しており、そこから下側に向かって減少

していると、使用者がおむつの外面を手で触ったときに中シート 8 0 の介在により第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 のじゃりじゃりとした触感（違和感）が手に伝わりにくくなるため好ましい。特に、中シート 8 0 が空隙率の高いかさ高な不織布の場合、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 は排泄液の吸収前及び排泄液の吸収時に中シート 8 0 の纖維間隙に入り込むことが可能であるため、吸収速度がより一層向上する。すなわち、吸収初期においては、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 が多く分布する中シート 8 0 上面での吸収が進行するが、その速度には限りがある。よって、この吸収初期には、排泄液は、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 が少ない中シート 8 0 内にも多く入り込み、中シート 8 0 内の第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 により吸収されるか、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 により吸収されるまで一時的に貯留されるか、又は周囲のセル 5 5 に拡散する。周囲に拡散した排泄液は、そこに存在する中シート 8 0 内の第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 により吸収されるか、その上方に多く存在する第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 によって吸い上げられることとなる。そして、各第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 が排泄液を吸収していく過程で、高吸収性ポリマーが纖維間隙を拡大し、その間に入り込みながら、あるいは中シート 8 0 を圧縮しながら膨張することとなる。このような吸収メカニズムにより、排泄液は速やかにセル吸収シート 5 0 の広範囲に拡散し、かつセル吸収シート 5 0 の内部に受け入れられた状態となるため、吸収速度の向上はもちろん、逆戻り防止性にも優れたものとなる。また、このような吸収メカニズムを良好に発揮させるためには、凹部 5 0 c は、少なくとも上シート 5 1 における各セル 5 5 を構成する部分に形成されていると好ましい。

【 0 0 7 2 】

セル 5 5 内における第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の分布の程度は適宜定めることができるが、通常の場合、中シート 8 0 の上面に存在する第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の重量割合は全量の 5 0 % 以上であると好ましく、中シート 8 0 内に保持された（つまり下シート 5 2 上でない）高吸収性ポリマーの重量割合は全量の 4 5 % 以上であると好ましい。

【 0 0 7 3 】

もちろん、セル 5 5 内における第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の分布はこれに限定されるものではない。したがって、下シート 5 2 をなす高吸水不織布からの吸い上げ性を重視するのであれば、図 1 3 (c) に示すように第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 が下シート 5 2 の上面に最も多く存在しており、そこから上側に向かって減少している分布とするのも好ましい。また、図 1 4 (a) に示すように、中シート 8 0 の上面及び下シート 5 2 の上面に存在する第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の量が、それらの間の部分よりも多い分布となっていてもよい。さらに、図示しないが、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 が中シート 8 0 の厚み方向中間に最も多く存在しており、そこから上側及び下側に向かって減少している分布とすることもできる。この形態は、中シート 8 0 を二層の不織布とし、層間に第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 を挟むことにより形成することができる。

【 0 0 7 4 】

第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の目付けは適宜定めることができる。本例の吸収体 7 0 では、上補助層 7 1 に第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 を含有するため、主吸収層 7 2 における第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の目付けを少なく抑えることができるものの、上補助層 7 1 だけで尿のような比較的に多量の排泄液の吸収を賄うことは適切ではない。したがって一概には言えないが、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の目付けは、第 1 高吸収性ポリマー粒子 4 3 の目付けよりも多くすることが好ましく、例えば 1 5 0 ~ 2 5 0 g / m² とすることができる。一般に、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の目付けが 1 5 0 g / m² 未満では吸収量を確保し難く、2 5 0 g / m² を超えると使用者が製品の外面を手で触ったときに第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 のじゃりじゃりとした触感（違和感）が手に伝わりやすくなる。

【 0 0 7 5 】

セル 5 5 の平面形状は適宜定めることができ、図 8 等に示すように、六角形、菱形、正方形、長方形、円形、橢円形等とすることができますが、より密な配置とするために多角形とすることが望ましく、図示例のように隙間なく配列することが望ましい。セル 5 5 は、

10

20

30

40

50

同一形状及び同一寸法の物を配列する他、図示しないが形状及び寸法の少なくとも一方が異なる複数種のセル 5 5 を組み合わせて配列することもできる。

【 0 0 7 6 】

セル 5 5 (つまり第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の集合部も同様) の平面配列は適宜定めることができるが、規則的に繰り返される平面配列が好ましく、図 1 2 (a) に示すような斜方格子状や、図 1 2 (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 1 2 (c) に示すような正方格子状、図 1 2 (d) に示すような矩形格子状、図 1 2 (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 (これらが伸縮方向に対して 90 度未満の角度で傾斜したものを含む) のように規則的に繰り返されるものの他、セル 5 5 の群 (群単位の配列は規則的でも不規則でも良く、模様や文字状等でも良い) が規則的に繰り返されるものとすることもできる。

【 0 0 7 7 】

各セル 5 5 の寸法は適宜定めることができ、例えば前後方向 L D の寸法 5 5 L (凸部 5 0 p の前後方向 L D の寸法に等しい) は 6 ~ 3 0 mm 程度とすることができ、また幅方向 W D の寸法 5 5 W (凸部 5 0 p の幅方向 W D の寸法に等しい) は 7 ~ 5 0 mm 程度とすることができる。各セル 5 5 の面積は 3 1 ~ 1 6 5 0 mm² 程度とすることができる。

【 0 0 7 8 】

上シート 5 1 及び下シート 5 2 を接合する接合部 5 4 は、超音波溶着やヒートシールのように上シート 5 1 及び下シート 5 2 の溶着により接合されていることが望ましいが、ホットメルト接着剤を介して接合されていても良い。

【 0 0 7 9 】

上シート 5 1 及び下シート 5 2 の接合部 5 4 は、各セル 5 5 を取り囲むように配置され、隣接するセル間の境界となる限り、図示例のように点線状 (各セル 5 5 を取り囲む方向に断続的) に形成する他、連続線状に形成することもできる。接合部 5 4 を断続的に形成する場合、セル 5 5 を取り囲む方向における接合部 5 4 の間には、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 が存在しないか又は存在するとしてもセル 5 5 内よりも少ないことが好ましい。特に、接合部が点線状 (断続的) に設けられていると、中シートの纖維群が隣り合う接合部の間を通り多数のセル間にわたり延びることとなる。よって、隣り合う接合部の間には液拡散通路が形成されるため、セル間にわたる液拡散性の向上により、吸収速度の向上が図られる。

【 0 0 8 0 】

図 1 0 にも示すように、接合部 5 4 は、隣接するセル 5 5 内の第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の膨張力により剥離可能な弱接合部 5 4 b であっても、また、隣接するセル 5 5 内の第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の膨張力により基本的に剥離しない強接合部 5 4 a であってもよい。個々のセル 5 5 容積以上の第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の膨張にも対応するためには、接合部 5 4 の一部又は全部は弱接合部 5 4 b であることが好ましい。弱接合部 5 4 b を有することにより、弱接合部 5 4 b を挟んで隣接するセル 5 5 同士は、当該セル 5 5 内の第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の吸収膨張圧により剥離して合体して一つの大 30 きなセル 5 5 となることが可能となる。

【 0 0 8 1 】

一方、強接合部 5 4 a はその両側のセル 5 5 が吸収膨張しても基本的に剥離しない部分であるため、それが特定の方向に続くことにより拡散性を向上させたり、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 のゲル化物の流動を防止したり、表面側の接触面積を低減したりする等の効果を有する。よって、これを弱接合部と組み合わせることにより、後述するよう様々な特徴を有するセル吸収シート 5 0 を構築することができる。なお、幅方向 W D の最も外側に位置する接合部 5 4 は、これが剥離するとセル吸収シート 5 0 の側方に第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 又はそのゲル化物が漏れ出るおそれがあるため強接合部 5 4 a とすることが望ましい。同様の観点から、上シート 5 1 及び下シート 5 2 はセル 5 5 形成領域よりも幅方向 W D の外側にある程度延在させ、この延在部分に補強のために縁部接合部 5 4 c

10

20

30

40

50

を施しておくのが好ましい。

【0082】

接合強度の差異は、接合部54の面積を変化させることにより形成するのが簡単でよいが、これに限定されず、例えば接合部54をホットメルト接着剤により形成する場合にはホットメルト接着剤の種類を部位により異ならしめるといった手法を採用することもできる。特に、上シート51及び下シート52を溶着することにより接合部54を形成する場合、弱接合部54bは、接合部54を点線状にして点間隔54Dを広くすることのみでも形成できるが、接合部54は隣接するセル55同士の境界となる部分であるため、点間隔54Dが広くなりすぎると隣接するセル55同士の境界に隙間が多くなり、第2高吸収性ポリマー粒子53が移動しやすくなる。よって、接合部54の幅54Wの広狭と、点間隔54Dの広狭とを組み合わせて点線状の弱接合部54bを形成すると、その弱接合部54b部分は隙間が少ない割には剥離しやすいものとなる。

10

【0083】

上シート51及び下シート52を接合する接合部54の寸法は適宜定めることができ、例えば幅(セル55を取り囲む方向と直交する方向の寸法であり、セル55の間隔に等しい)54Wは1.0~1.8mm程度とすることができる。また、点線状(セル55を取り囲む方向に断続的)に接合部54を形成する場合、セル55を取り囲む方向における接合部54の寸法54Lは0.6~1.5mm程度、点間隔54Dは0.8~3.0mm程度とすることが好ましい。特に、強接合部54aの場合には、幅54Wは1.3~1.8mm程度、接合部54の寸法54Lは1.0~1.5mm程度、点間隔54Dは0.8~2.0mm程度とすることが好ましい。また、弱接合部54bの場合には、幅54Wは1.0~1.3mm程度、接合部54の寸法54Lは0.6~1.0mm程度、点間隔54Dは1.5~3.0mm程度とすることが好ましい。

20

【0084】

弱接合部54bを剥離可能するために、弱接合部54bに隣接するセル55の容積よりも当該セル55内の第2高吸収性ポリマー粒子53の飽和吸収時の体積が十分に大きくなるように、各セル55内に配置される第2高吸収性ポリマー粒子53の種類及び量を定めることができる。また、強接合部54aを基本的に剥離しないものとするために、弱接合部54bの剥離により合体可能なセル55の合体後の容積よりも、当該合体可能なセル55に含まれる第2高吸収性ポリマー粒子53の飽和吸収時の体積が小さくなるように、各セル55内に配置される第2高吸収性ポリマー粒子53の種類及び量を定めることができる。

30

【0085】

接合部54を連続線状に形成する場合における接合部54の幅、並びに接合部54を点線状に形成する場合における幅54Wは、セル55を取り囲む方向に一定とする他、変化させることもできる。また、接合部54を点線状に形成する場合における各接合部54の形状は適宜定めることができ、すべて同一とする他、部位に応じて異なる形状とすることもできる。特に各セル55の形状を多角形とする場合には、各辺の中間位置及び各頂点位置の少なくとも一方には接合部54を設けるのが好ましい。また、強接合部54aの場合は各頂点位置にも設けることが好ましいが、弱接合部54bの場合は各頂点位置には設けない方が弱接合部54bが剥離しやすくなり、セル55の合体が円滑に進行するため好ましい。

40

【0086】

図8及び図11に示すように、セル吸収シート50の幅方向WDの中間の領域に、強接合部54aが前後方向LDに続く縦強接合線58、及びその両脇に隣接する低膨張セル55sからなる拡散性向上部57が設けられていると好ましい。この拡散性向上部57の低膨張セル55sは、拡散性向上部57の両脇に隣接するセル55よりも第2高吸収性ポリマー粒子53の単位面積当たりの内包量が少なく、かつ当該拡散性向上部57の両脇に隣接するセル55との間の接合部54が弱接合部54bとなっているものである。この場合、図10に示すように、排泄液の吸収当初、拡散性向上部57とその周囲部分との膨張量

50

の差により、拡散性向上部 5 7 を底部とする幅の広い溝が形成され、その溝により液拡散が促進される。この状態は、拡散性向上部 5 7 の周囲のセル 5 5 における第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の膨張力により、拡散性向上部 5 7 の低膨張セル 5 5 s とその両脇のセル 5 5 との間の弱接合部 5 4 b が外れるまで続き、当該弱接合部 5 4 b が外れた後も強接合部 5 4 a は外れないため、溝の幅は狭くなるものの強接合部 5 4 a を底部とする溝が残り拡散性は維持される。つまり、多量の排泄液の拡散が重要となる吸収初期には溝の幅が広く、その後は、ゲルブロッキング等の問題が生じないように拡散性向上部 5 7 の低膨張セル 5 5 s も周囲のセル 5 5 と合体するものの、強接合部 5 4 a により溝が残り、拡散性向上作用が維持される。

【0087】

10

低膨張セル 5 5 s における第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の内包量は、重量比で隣接するセル 5 5 の 1 / 3 以下であることが好ましく、全く内包しないと特に好ましい。

【0088】

なお、図 8 及び図 11 では、強接合部 5 4 a 及び相対的に接合強度が高い弱接合部 5 4 e が太い点線で表現され、他の弱接合部 5 4 b, 5 4 f は細い点線で表現されており、第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 を含有するセル 5 5 (つまり低膨張セル 5 5 s 及び後述の空セル 5 6 を除くセル 5 5) には図 11 では斜線模様が付されている。

【0089】

拡散性向上部 5 7 は、図 8 に示すように、セル吸収シート 5 0 の全長にわたり設けられていてもよく、図 11 に示すように、前後方向 LD の中間部分 (特に股間部を含み、その前後両側にわたる範囲) にのみ設けられてもよい。また、拡散性向上部 5 7 は、図 8 及び図 11 に示すように、幅方向 WD 中央の一か所に設ける他、図示しないが、幅方向 WD に間隔を空けて複数か所に設けることもできる。

20

【0090】

セル吸収シート 5 0 の前後方向 LD 全体にわたりセル 5 5 同士が合体可能であると、吸収時に膨張した第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 のゲル化物が、合体したセル 5 5 内を前後方向 LD に大きく移動可能となり、当該ゲル化物が股間部等の低所に集合して装着感を悪化させるおそれがある。よって、図 8 に示すように、強接合部 5 4 a が幅方向 WD 又は斜め方向に連続的又は断続的に続く部分である横強接合線 5 9 が、前後方向 LD に間隔を空けて複数設けられているのは好ましい形態である。これにより、吸収時に基本的に剥離しない強接合部 5 4 a によって第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 のゲル化物の前後方向 LD 移動を阻止することができ、セル吸収シート 5 0 の形状の崩れを防止することができる。もちろん、図 11 に示すように、このような横強接合線 5 9 を有しない形態とすることもできる。

30

【0091】

特に、図 8 に示す形態のように、強接合部 5 4 a がセル吸収シート 5 0 全長にわたって前後方向 LD に続く部分である縦強接合線 5 8 が、幅方向 WD の最も外側に位置するセル 5 5 の側縁に沿って幅方向 WD の両側にそれぞれ設けられるとともに、これらの幅方向 WD の中間にも設けられており、かつ横強接合線 5 9 が、幅方向 WD に隣り合う縦強接合線 5 8 間にわたるように幅方向 WD 又は斜め方向に続く部分であると、強接合部 5 4 a により囲まれる最拡大区画 5 5 G 以上にはセル 5 5 が合体しないため、吸収時に膨張した第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 のゲル化物は最拡大区画 5 5 G 外には移動せず、吸収時におけるセル吸収シート 5 0 の形状崩れを効果的に防止できる。また、強接合部 5 4 a が前後方向 LD に続く部分である縦強接合線 5 8 により縦方向の液拡散性が向上し、強接合部 5 4 a が幅方向 WD 又は斜め方向に続く部分である横強接合線 5 9 により横方向の液拡散性が向上する。例えば図 8 に示す形態において、符号 Z の位置に尿が排泄されたと仮定すると、そこを中心に図 9 に示すように尿が周囲に拡散しつつ、その尿を各位置の第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 が吸収していく。このとき、図 9 及び図 10 に示すように、内部の第 2 高吸収性ポリマー粒子 5 3 の膨張圧が高まったセル 5 5 については、その周囲の弱接合部 5 4 b が膨張圧に抗しきれずに剥離し、隣接するセル 5 5 と合体する。この合体は、第 2

40

50

高吸収性ポリマー粒子53の吸収膨張が弱接合部54bを剥離しうる限り続き、周囲に強接合部54aを有するセル55まで進行可能となる。

【0092】

最拡大区画55Gの大きさや形状、配置(つまり強接合部54aの配置)は適宜定めることができると、最拡大区画55Gを小さくし過ぎると強接合部54aを設ける意義がなくなり、またセル55数が多くても細長く形成したときにはセル55の合体後の形状が膨らみにくい形状となる。

【0093】

図8～図10に示す形態では、縦強接合線58が、セル吸収シート50の幅方向WD中央部及び両側部にそれぞれ設けられており、横強接合線59は、前記中央の縦強接合線58及び両側部の縦強接合線58の間のそれと、左右に繰り返し折れ曲がりつつ前後方向に延びるジグザグ状をなしている。この結果、中央の縦強接合線58の位置に頂点を有するほぼ三角形状の最拡大区画55Gと、両側部の縦強接合線58の位置に頂点を有するほぼ三角形状の最拡大区画55Gとが、前後方向に交互に繰り返し形成されている。横強接合線59がこのようにジグザグ状に形成されると、少ない横強接合線59の本数で効率的に横方向の液拡散を促進でき、かつ最拡大区画55Gは膨らみやすいほぼ三角形となり、セル55合体数に対するセル容積増加量にも優れるため好ましい。

10

【0094】

低膨張セル55sを設けずに縦強接合線58のみとすることもできる。この場合、排泄液の吸収時に強接合部54aは外れないため、強接合部54aを底部とする溝が残ることによる拡散性の向上は図られる。

20

【0095】

他方、図8等に示すように、第2高吸収性ポリマー粒子53の単位面積当たりの内包量が他のセルよりも少ない空セル56を設けることもできる。図11では、第2高吸収性ポリマー粒子53を含有するセル55(つまり低膨張セル55s及び後述の空セル56を除くセル55)には斜線模様が付されている。このうち、図8における斜線模様を付した領域は、製造時の第2高吸収性ポリマー粒子53の散布領域53Aを想定しているため、周縁のセル55には斜線模様のない部分があるが、セル55内で第2高吸収性ポリマー粒子53が移動可能である場合には製品ではセル55内における第2高吸収性ポリマー粒子53の存在位置が固定されるものではなく、他の図のものと同様にセル55内の全体に第2高吸収性ポリマー粒子53が分布しうるものである。空セル56における第2高吸収性ポリマー粒子53の内包量は、重量比で他のセルの1/2以下であることが好ましく、全く内包しないと特に好ましい。例えば、セル吸収シート50の前端及び後端は、製造の際に個々のセル吸収シート50へ切断することにより形成されるため、この位置に第2高吸収性ポリマー粒子53を含有すると切断装置の刃の寿命が短くなるおそれがある。よって、少なくともセル吸収シート50の前後端が通過する位置のセル55は空セル56であることが望ましい。また、セル吸収シート50の前後方向LDの中間ににおける両側部のセル55を空セル56とすることにより、当該部分は吸収後も膨張が少ないものとなり、したがって吸収後においてもセル吸収シート50が脚周りにフィットする形状となる。

30

【0096】

上記例は、セル55内に第2高吸収性ポリマー粒子53のみ内包させているが、第2高吸収性ポリマー粒子53とともに消臭剤粒子等、高吸収性ポリマー粒子以外の粉粒体を内包させることもできる。

40

【0097】

(高吸収性ポリマー粒子)

第1高吸収性ポリマー粒子43及び第2高吸収性ポリマー粒子53としては、この種の吸収性物品に使用されるものをそのまま使用できる。第1高吸収性ポリマー粒子43及び第2高吸収性ポリマー粒子53の粒径は特に限定されないが、例えば、 $500\text{ }\mu\text{m}$ 超の粒子の割合が30重量%以下で、 $500\text{ }\mu\text{m}$ 以下かつ $180\text{ }\mu\text{m}$ 超の粒子の割合が60重量%以上で、 $106\text{ }\mu\text{m}$ 超かつ $180\text{ }\mu\text{m}$ 以下の粒子の割合が10重量%以下で、かつ10

50

6 μm以下の粒子の割合が10重量%以下であると好ましい。なお、これらの粒径の測定は、以下のように行う。すなわち、500 μm、180 μm、106 μmの標準ふるい(J I S Z 8 8 0 1 - 1 : 2 0 0 6)、及び受皿を上からこの順に並べて配置し、最上段の500 μmのふるいに、高吸収性ポリマー粒子の試料を10 g投入し、ふるい分け(5分間の振とう)を行った後、各ふるい上に残る粒子の重量を計測する。このふるい分けの結果、500 μm、180 μm、106 μmの各ふるい上に残った試料、及び受皿上に残った試料の投入量に対する重量割合を、それぞれ500 μm超の粒子の割合、500 μm以下かつ180 μm超の粒子の割合、106 μm超かつ180 μm以下の粒子の割合、106 μm以下の粒子の割合とする。

【0098】

10

第1高吸収性ポリマー粒子43及び第2高吸収性ポリマー粒子53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。また、第1高吸収性ポリマー粒子43及び第2高吸収性ポリマー粒子53は破碎法により製造されたものであると、ゲルブロッキングが生じにくいため好ましい。第1高吸収性ポリマー粒子43及び第2高吸収性ポリマー粒子53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。第1高吸収性ポリマー粒子43及び第2高吸収性ポリマー粒子53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。

【0099】

20

第1高吸収性ポリマー粒子43及び第2高吸収性ポリマー粒子53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70内に供給された液が吸収体70外に戻り出てしまういわゆる逆戻りを発生しやすくなる。

【0100】

また、第1高吸収性ポリマー粒子43及び第2高吸収性ポリマー粒子53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、液吸収後のべとつき感を効果的に抑制できる。

【0101】

30

(包装シート)

図3及び図16(a)に示すように、吸収体70は包装シート45により包装することができる。この場合、一枚の包装シート45を吸収体70の表裏面及び両側面を取り囲むように筒状に巻き付ける他、2枚の包装シート45で表裏両側から挟むようにして包装することができる。包装シート45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53が抜け出ないシートであるのが望ましい。包装シート45に不織布を使用する場合、親水性のSMS不織布(SMS、SSMMS等)が特に好適であり、その材質はポリプロピレン、ポリエチレン/ポリプロピレン複合材などを使用できる。包装シート45に用いる不織布の目付けは、5~40 g / m²、特に10~30 g / m²のものが望ましい。

40

【0102】

図16(b)に示すように、吸収体70の裏面から、吸収体70の幅方向WD両側を経て吸収体70の上面の両側部まで包装シート45を巻付け、吸収体70の上面の幅方向WD中間部に包装シート45により覆われていない領域45Sを設けるとともに、この領域45Sの全体を含むように、上補助層71が設けられていると好ましい。吸収体70は、製造時、使用前、又は吸収後の高吸収性ポリマー粒子の漏出を防止するために、包装シート45で被覆することが一般的であるが、前述の上補助層71を有する吸収体70の場合、上補助層71が速やかに粘性液Nに接触することが望ましい。したがって、図16(b)に示すように、包装シート45の被覆範囲を制限し、上補助層71は吸収体70の上面

50

に露出させることが望ましい。このような構造としても、吸収体70における包装シート45により覆われていない部分は、上補助層71の高吸水不織布42で覆われており、上補助層71はクレム吸水度が高い(つまり緻密な)高吸水不織布42を基本とするから、吸収体70全体を包装シート45で覆うものとほぼ同様の、高吸収性ポリマー粒子の漏出防止効果を発揮するものとなる。

【0103】

<明細書中の用語の説明>

明細書中で以下の用語が使用される場合、明細書中に特に記載がない限り、以下の意味を有するものである。

【0104】

「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、いずれか一方が製品の前後方向となるものであり、他方が製品の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。

【0105】

・「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。

【0106】

・「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。

【0107】

・「表面」とは部材の、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。

【0108】

「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。

【0109】

「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。

【0110】

「人工尿」は、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%を混合したものであり、特に記載の無い限り、温度37度で使用される。

【0111】

「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.tecchno Engineering社製：Curdmeter-MAX ME-500)でゲル強度を測定する。

【0112】

「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23±1、相対湿度50±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%の纖維については、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。

【0113】

10

20

30

40

50

「厚み」は、自動厚み測定器（K E S - G 5 ハンディー圧縮試験機）を用い、荷重：0 . 0 9 8 N / c m²、及び加圧面積：2 c m²の条件下で自動測定する。

【0114】

「空隙率」とは、以下の方法により計測するものである。すなわち、中シートにおける接合部以外の部分を矩形に切取り、試料とする。試料の長さ、幅、厚み、重量を測定する。不織布の原料密度を用いて、試料と同じ体積で空隙率が0%の場合の仮想重量を算出する。試料重量及び仮想重量を以下の式に代入し、空隙率を求める。

$$\text{空隙率} = [(\text{仮想重量} - \text{試料重量}) / \text{仮想重量}] \times 100$$

【0115】

「吸水量」は、J I S K 7 2 2 3 - 1 9 9 6 「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によって測定する。

10

【0116】

「吸水速度」は、2 g の高吸収性ポリマー及び50 g の生理食塩水を使用して、J I S K 7 2 2 4 1 9 9 6 「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。

【0117】

「クレム吸水度」は、J I S P 8 1 4 1 : 2 0 0 4 に規定される「紙及び板紙 - 吸水度試験方法 - クレム法」により測定されるクレム吸水度を意味する。

【0118】

「保水量」は、以下の方法により測定されるものを意味する。M D 方向 1 0 c m × C D 方向 1 0 c m (面積 1 0 0 c m²) の試験片を用意し、吸収前重量を測定する。次に、試験片を人工尿に5秒間浸漬した後、いずれか1つの角部を親指と人差し指で軽く摘んで(可能な限り水を絞り出さないように軽く摘まむ)対向する角部が下に向くように吊し上げ、30秒間放置し、しづくを落とす。その後、「荷重下保水量」を測定する場合、ろ紙(縦 1 5 0 m m × 横 1 5 0 m m)を8枚重ねて敷いた上に試験片を載せ、その試験片の上面全体に荷重が加わるように縦 1 0 0 m m × 横 1 0 0 m m の底面を有する四角柱状の錘(重量 3 k g)を載せ、5分経過した時点で錘を取り除き、試験片の吸収後重量を測定する。「無荷重下保水量」を測定する場合、ろ紙を8枚重ねて敷いた上に試験片を載せ、その上に何も載せずに、5分経過した時点で試験片の吸収後重量を測定する。これらの測定結果に基づき、吸収後重量と吸収前重量との差を面積 1 0 c m²あたりに換算した値を「荷重下保水量」及び「無荷重下保水量」とする。

20

【0119】

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

30

【0120】

試験や測定における環境条件についての記載がない場合、その試験や測定は、標準状態(試験場所は、温度 2 3 ± 1 、相対湿度 5 0 ± 2 %)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】

【0121】

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

40

【符号の説明】

【0122】

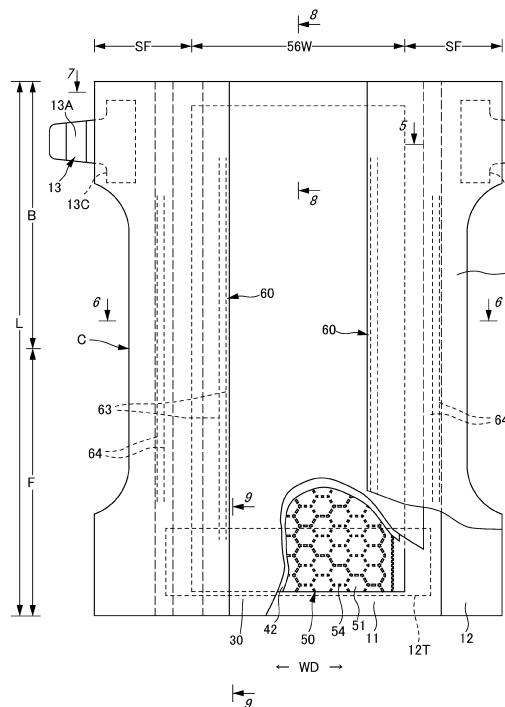
L D ... 前後方向、N ... 粘性液、U ... 非粘性液、W D ... 幅方向、1 1 ... 液不透性シート、1 2 ... 外装不織布、1 2 T ... ターゲットシート、1 3 ... ファスニングテープ、1 3 A ... 係止部、1 3 B ... テープ本体部、1 3 C ... テープ取付部、3 0 ... トップシート、4 0 ... 中間シート、4 2 ... 高吸水不織布、4 2 a ... パルプ層、4 2 b ... 支持層、4 3 ... 第1高吸収性ポリマー粒子、4 5 ... 包装シート、5 0 ... セル吸収シート、5 0 c ... 凹部、5 0 d ... 深

50

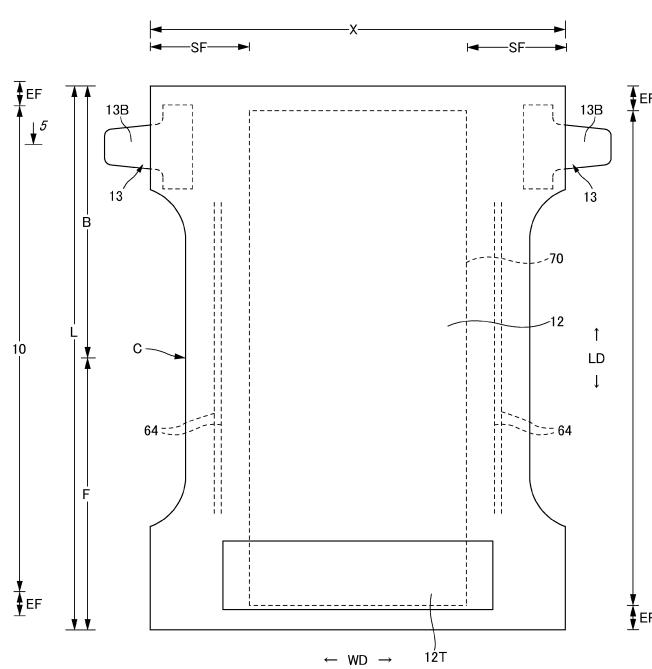
さ、50p…凸部、51…上シート、52…下シート、53…第2高吸収性ポリマー粒子、54…接合部、54a…強接合部、54b…弱接合部、54c…縁部接合部、55…セル、55G…最拡大区画、55s…低膨張セル、56…空セル、57…拡散性向上部、58…縦強接合線、59…横強接合線、60…起き上がりギャザー、62…ギャザーシート、70…吸収体、71…上補助層、72…主吸収層、80…中シート。

【図面】

【図1】



【図2】



10

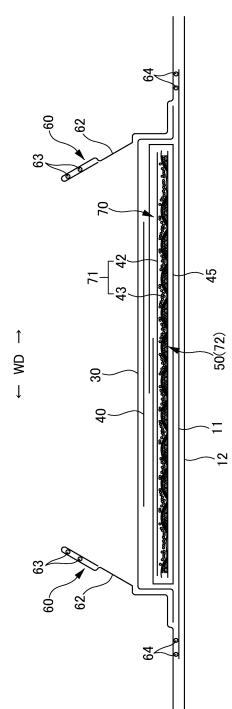
20

30

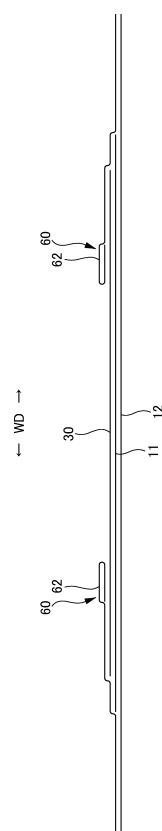
40

50

【図3】



【図4】

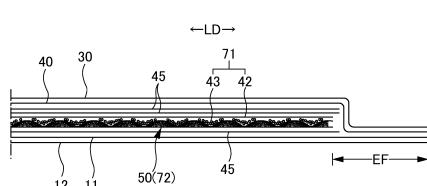


10

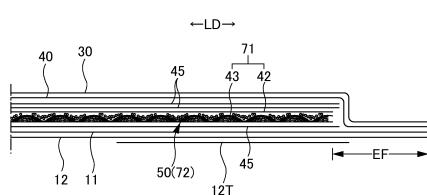
20

【図5】

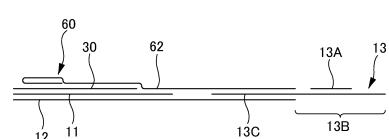
(a)



(b)



【図6】

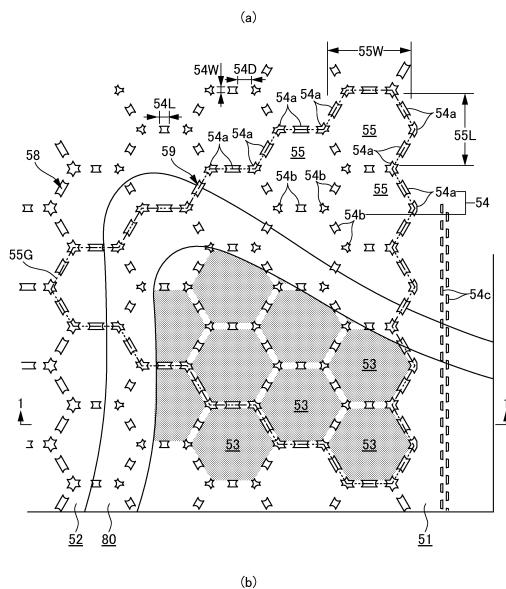


30

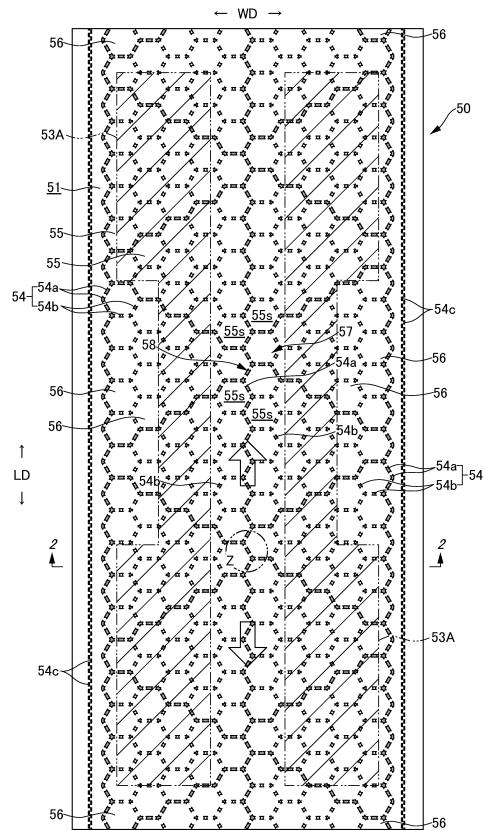
40

50

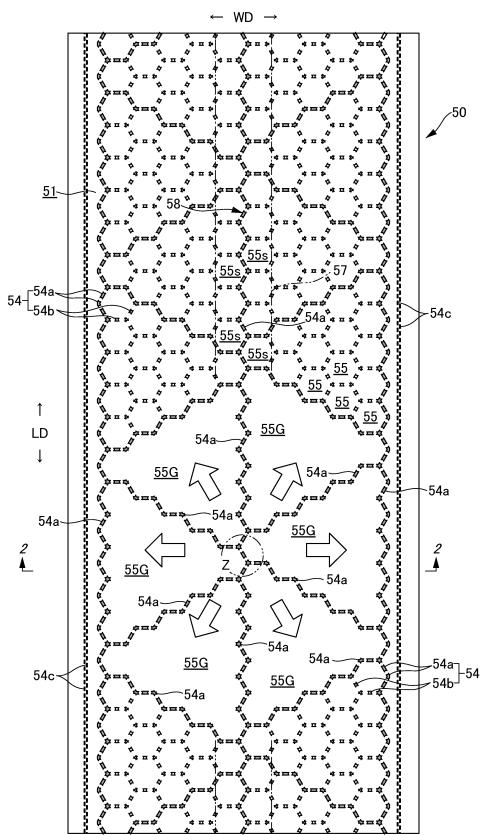
【 図 7 】



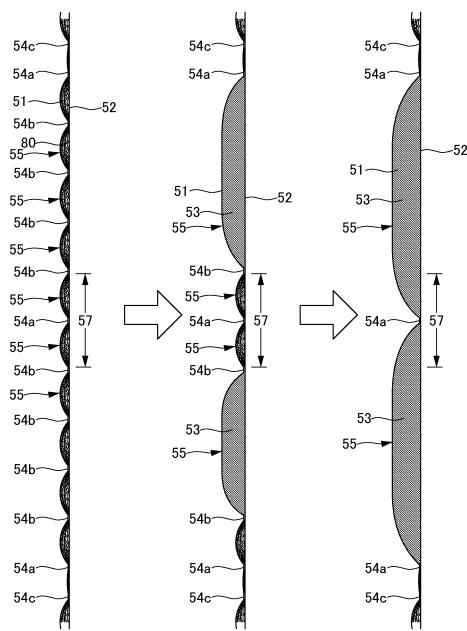
【図8】



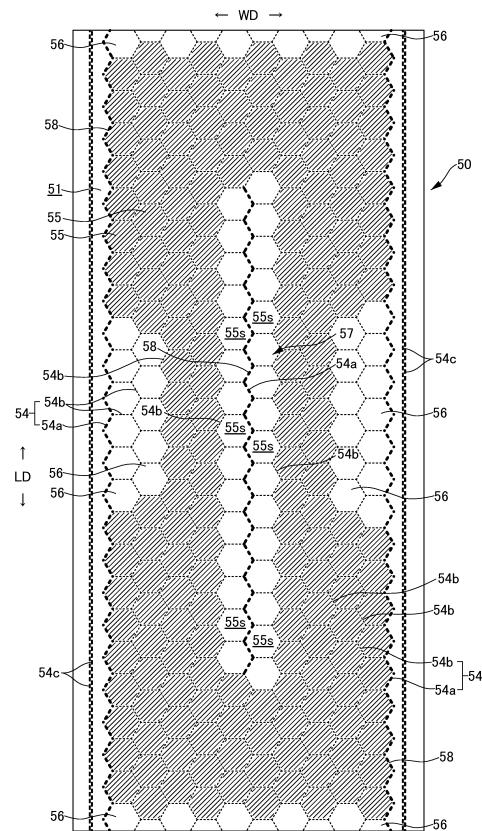
【図9】



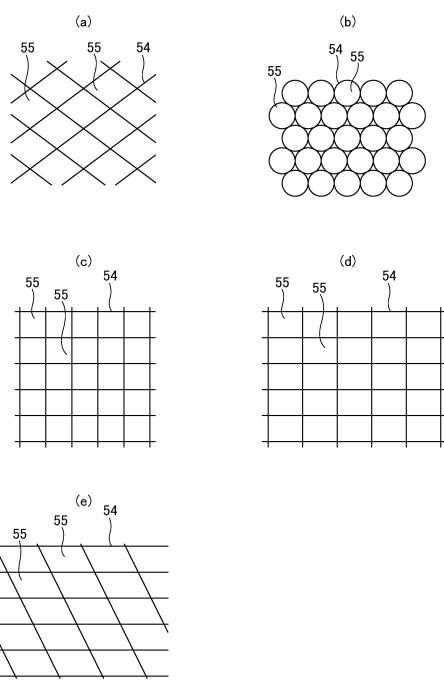
【図10】



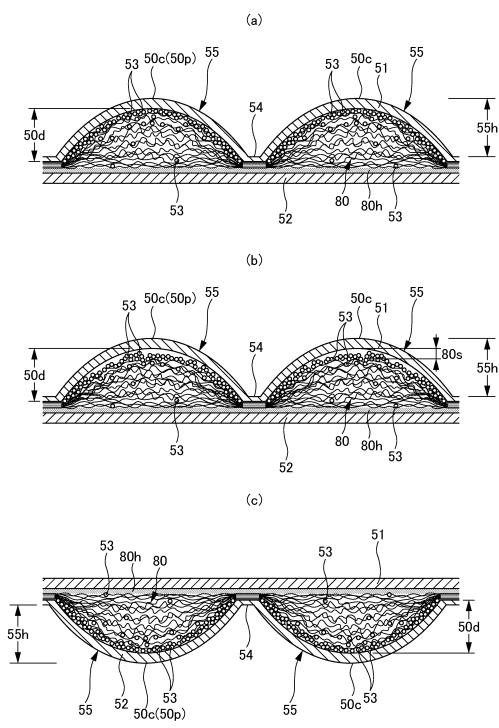
【 図 1 1 】



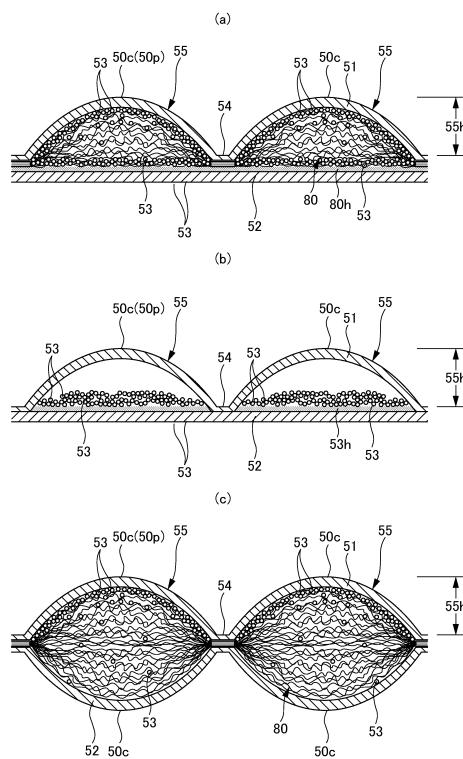
【図12】



【図13】



【図14】



10

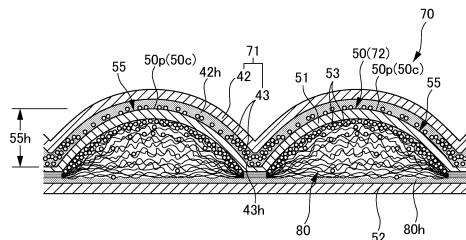
20

30

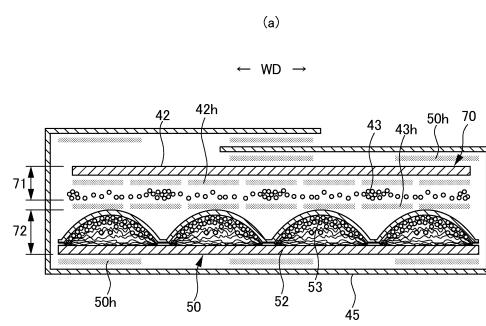
40

50

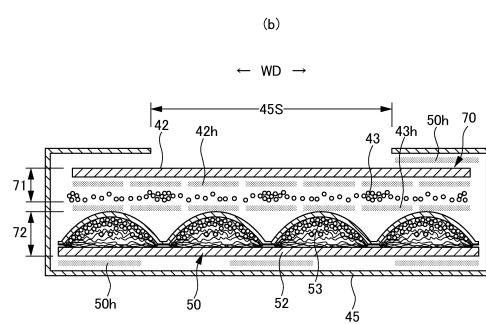
【図 1 5】



【図 1 6】

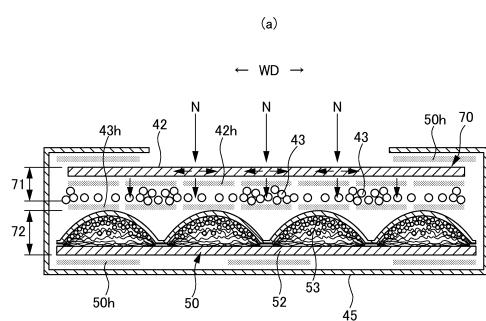


10

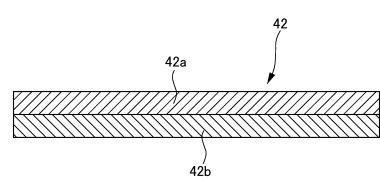


20

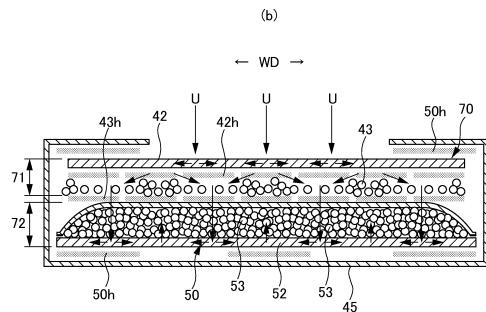
【図 1 7】



30



40



50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2018-166557(JP,A)
 特開平09-000562(JP,A)
 特開2015-226582(JP,A)
 特開2019-063127(JP,A)
 特開2019-216856(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 A61F13/15 - 13/84
 A61L15/16 - 15/64