

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年4月1日(01.04.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/059957 A1

(51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) *A61F 13/511* (2006.01)
A61F 13/51 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/033902

(22) 国際出願日: 2020年9月8日(08.09.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2019-176077 2019年9月26日(26.09.2019) JP

(71) 出願人: 大王製紙株式会社 (**DAIO PAPER CORPORATION**) [JP/JP]; 〒7990492 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号 Ehime (JP).

(72) 発明者: 岡田 友記 (**OKADA, Yuki**); 〒7990431 愛媛県四国中央市寒川町4765番地11 エリールプロダクト株式会社内 Ehime (JP). 古川 勉 (**FURUKAWA, Masashi**); 〒7990431 愛媛

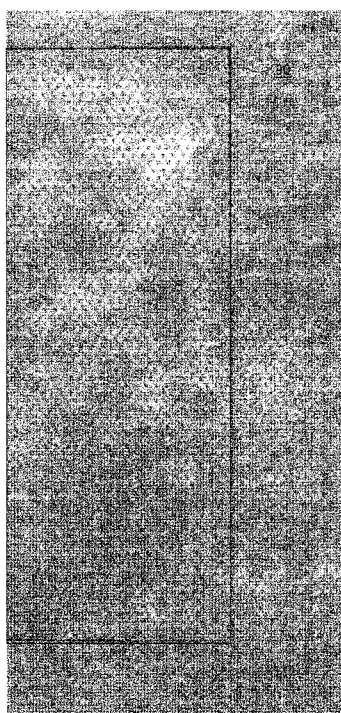
県四国中央市寒川町4765番地11 エリールプロダクト株式会社内 Ehime (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人永井国際特許事務所 (**NAGAI INTERNATIONAL PATENT BUREAU**); 〒1030027 東京都中央区日本橋二丁目2番6号 日本橋通り二丁目ビル5階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** FUNCTIONAL SHEET, ABSORBENT ARTICLE PROVIDED THEREWITH, AND MANUFACTURING METHOD FOR BOTH

(54) 発明の名称: 機能性シート及びこれを備えた吸収性物品、並びにこれらの製造方法



(57) **Abstract:** [Problem] To provide: a functional sheet in which flexibility is improved without harming, to the greatest extent possible, characteristics such as the hygroscopic properties of microfibrillated cellulose; an absorbent article provided therewith; and a manufacturing method for the same. [Solution] A functional sheet according to the present invention is characterized in that at least one of an aggregate of microfibrillated cellulose or an aggregate particle thereof, in which a humectant is included, is affixed to the sheet. An absorbent article according to the present invention is characterized: by comprising a liquid permeable top sheet 30 that covers the inner surface of an absorbing body 56, a liquid impermeable resin film 11 that covers the outer surface of the absorbing body 56 and has moisture permeability, and an exterior nonwoven fabric 12 that covers the outer surface of the liquid impermeable resin film and has moisture permeability; and in that at least one of the liquid permeable top sheet 30, the liquid impermeable resin film 11, and the exterior nonwoven fabric 12 is the functional sheet.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 【課題】微小繊維状セルロースの吸湿性等の特性を可能な限り阻害せずに、柔軟性を向上させる機能性シート、及びこれを備えた吸収性物品、並びにその製造方法を提供する。【解決手段】本発明に係る機能性シートは、保湿剤を含む、微小繊維状セルロース及びその集合粒子の少なくとも一方の凝集物がシートに付着された、ことを特徴とする。また、本発明に係る吸収性物品は、吸収体56の内面を覆う液透過性トップシート30と、前記吸収体56の外表面を覆い、透湿性を有する液不透過性樹脂フィルム11と、この液不透過性樹脂フィルムの外表面を覆い、透湿性を有する外装不織布12とを備え、前記液透過性トップシート30、前記液不透過性樹脂フィルム11、及び前記外装不織布12の少なくともいずれか1つが前記機能性シートである、ことを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：

機能性シート及びこれを備えた吸収性物品、並びにこれらの製造方法
技術分野

[0001] 本発明は、機能性シート、及びパンツ型おむつ、テープ型おむつ等の使い捨ておむつや、生理用ナプキン等の吸収性物品、並びにその製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品（特許文献2、3）において、吸湿などの機能を付加する目的で、所望の部位に微小繊維状セルロースの水分散液を塗布し、乾燥させたものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] しかしながら、微小繊維状セルロースの水分散液を乾燥させて得られる微小繊維状セルロース集合粒子は硬質であり、これを不織布や樹脂フィルム等のある程度柔軟なシート（吸収性物品に用いられるシートはこのようなものが多い）に付着させると、当該付着部が硬くなるという問題点がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第6442098号公報

特許文献2：特表2005-504591号公報

特許文献3：特許第6445732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、微小繊維状セルロースの吸湿性等の特性を可能な限り阻害せずに、柔軟性を向上させることにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決した機能性シート、及びこれを備えた吸収性物品、並びにこれらの製造方法は次のとおりである。

[0007] <第1の態様>

保湿剤を含む、微小繊維状セルロース及びその集合粒子の少なくとも一方の凝集物がシートに付着された、ことを特徴とする、機能性シート。

[0008] (作用効果)

この機能性シートは、保湿剤をバインダーとして利用し、微小繊維状セルロース及びその集合粒子の少なくとも一方が、完全に乾燥固化していない凝集物としてシートに付着されたところに特徴を有するものである。この凝集物は湿潤状態にあり、乾燥し難いため、柔軟なものとなる。また、微小繊維状セルロースは保湿剤を含む凝集物としてシートに付着されるため、吸湿性等の特性が損なわれにくいものである。

[0009] <第2の態様>

前記凝集物は、

前記保湿剤1質量部に対して、前記微小繊維状セルロース及びこの微小繊維状セルロース集合粒子の合計が0.25～1.0質量部含有されたものを含むものである、

第1の態様に記載の機能性シート。

[0010] (作用効果)

本機能性シートでは、可塑剤量と微小繊維状セルロース量の配合が、機能性シートの柔軟性が担保される上で適当である。また、この配合の凝集物を含む機能性シートは、べたつき感がほとんど感じられないものとなっている。

[0011] <第3の態様>

吸収体の内面を覆う液透過性トップシートと、

前記吸収体の外面を覆い、透湿性を有する液不透過性樹脂フィルムと、

この液不透過性樹脂フィルムの外面を覆い、透湿性を有する外装不織布とを備え、

前記液透過性トップシート、前記液不透過性樹脂フィルム、及び前記外装不織布の少なくともいずれか１つが第１の態様又は第２の態様の機能性シートである、

ことを特徴とする吸収性物品。

[0012] (作用効果)

液透過性や透湿性を備えたシートに微小繊維状セルロースが設けられていると、排泄液などが吸収された吸収体等から発散される湿気が微小繊維状セルロースに吸湿される。これにより、吸収性物品を構成する機能性シートの乾きが促進され、結果、蒸れが抑制される。また、保湿剤が凝集物に含有されているので、機能性シート（この場合の機能性シートはトップシート、液不透過性樹脂フィルム、外装不織布のうちのどれであってもよい。）は、微小繊維状セルロースを有していても、硬くならず、柔軟性を有したものとなる。

[0013] <第４の態様>

前記外装不織布が第１の態様又は第２の態様の機能性シートであり、
前記機能性シートの一方向の面に前記凝集物が 13.0 g/m^2 以下設けられ、
前記一方の面が前記外装不織布の外面である、
第３の態様に記載の吸収性物品。

[0014] (作用効果)

凝集物の塗布量 13.0 g/m^2 以下なので、製品の外装に肌が触れてもべたつきが感じられず、硬さも感じられない。外装不織布が柔軟性を有し、従来の微小繊維状セルロースを設けたことにより形成される皺（皺については後述する。）が目立たず、自然な風合いの外装を備えた吸収性物品となる。

[0015] また、従来の吸収性物品においては、蒸れ防止のために液不透過性樹脂フィルムの透湿性が高いことが災いし、吸収体に吸収された排泄液から発散される湿気が製品外面や下着が湿気を保持し、手で触れるとぬれたように勘違いすることがあった。これについては、液不透過性樹脂フィルムの透湿性を

低下させれば解決するものであるが、そうすると、蒸れ防止性の低下は避けることができない。

[0016] 本態様では、製品の外装を覆う外装不織布の外面に微小繊維状セルロースが設けられている。液不透過性樹脂フィルムを透過した湿気が微小繊維状セルロースに吸湿される。そのため、外装不織布自体が湿っぽいものとならず、製品外側が濡れたように感じ難いものとなる。

[0017] <第5の態様>

前記外装不織布が第1の態様又は第2の態様の機能性シートであり、
前記機能性シートの一方の面に前記凝集物が設けられ、
前記一方の面が前記外装不織布の内面である、
第3の態様に記載の吸収性物品。

[0018] (作用効果)

凝集物の塗布量が 13 g/m^2 より多いとべたべたする場合があるが、外装不織布の内面は、肌に接触しない部分であるため、着用者はべたつき感を抱かない。また、凝集物を可能な限りより多く塗布すると、凝集物に含まれる微小繊維状セルロースの量が多いので、より多くの湿気が吸湿される。

[0019] <第6の態様>

前記液透過性トップシートが第1の態様又は第2の態様の機能性シートであり、
前記機能性シートの一方の面に前記凝集物が 13.6 g/m^2 以下設けられ、
前記一方の面が前記液透過性トップシートの内面である、
第3の態様～第5の態様のいずれか1項に記載の吸収性物品。

[0020] (作用効果)

トップシートの内面は、着用者の股間に直接に接触する部分であり、着用者の肌が蒸れで気触れないものであるとよい。そうすると、トップシートは吸湿性を備えたものであるとよいが、従来の特許文献1に開示されるセルロース系繊維を備えたトップシートは硬さがあり、風合いが良いものではなか

った。

[0021] 本態様は、トップシートに微小繊維状セルロース及びその集合粒子が付着されている、保湿剤を含むため、同トップシートが柔軟性に優れたものとなっている。かつ、微小繊維状セルロースの吸湿性により湿気が吸収されるので、蒸れが抑制され、トップシートに当接する肌部が気触れ難いという効果を有する。

[0022] <第7の態様>

前記透湿性トップシート内面に設けられた前記凝集物は、
前後方向に連続する線状部分が幅方向に間隔を空けて並ぶ縞状の部分を持っている、
第6の態様に記載の吸収性物品。

[0023] (作用効果)

通常の吸収性物品では、トップシートから吸収体方向に排泄液が透過されて吸収される。しかしながら、着用者が偏った姿勢等で排泄すると、排泄液がトップシートの幅方向に流れる場合があり、液漏れを来すおそれがある。本態様であれば、幅方向に間隔を空けて前後方向に凝集物が縞状に配されており、微小繊維状セルロースの水分吸着効果により、凝集物の配されている前後方向に排泄液が拡散し易くなり、結果、幅方向への排泄液の流れが抑制される効果を有する。

[0024] <第8の態様>

微小繊維状セルロース分散液と保湿剤とを混合して、凝集物を得る工程と、
前記凝集物をシートに塗布して機能性シートを得る工程と、
前記機能性シートを、
吸収体の内面を覆う液透過性トップシートと、
前記吸収体の外面を覆い、透湿性を有する液不透過性樹脂フィルムと、
この液不透過性樹脂フィルムの外面を覆い、透湿性を有する外装不織布と、
を有する吸収性物品における、前記液透過性トップシート、前記液不透過

性樹脂フィルム、及び前記外装不織布の少なくともいずれか１つとする工程とを備える、

ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[0025] (作用効果)

第３の態様～第７の態様のいずれか１つの作用効果が奏される。

発明の効果

[0026] 本発明によれば、微小繊維状セルロースの吸湿性等の特性を可能な限り阻害せずに、柔軟性を向上させる機能性シート、これを備えた吸収性物品、並びにその製造方法となる。

図面の簡単な説明

[0027] [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。

[図３]図１の６－６線断面図である。

[図４]図１の７－７線断面図である。

[図５]図１の８－８線断面図である。

[図６]図１の９－９線断面図である。

[図７]図１の５－５線断面図である。

[図８]微小繊維状セルロース集合粒子の配置を示す説明図である。

[図９]微小繊維状セルロースの他の塗布例を示す説明図である。

[図１０]微小繊維状セルロースの他の塗布形態を示す説明図である。

[図１１]微小繊維状セルロースの他の塗布形態を示す説明図である。

[図１２]微小繊維状セルロースのみが塗布された不織布の図である。

[図１３]凝集物が塗布された不織布の図である。

[図１４]凝集物と接着剤の塗布パターンの一形態を示す説明図である。

[図１５]凝集物の模式図である。

[図１６]凝集物と接着剤の塗布パターンの他の形態を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、発明を実施するための形態としてテープタイプ使い捨ておむつを一例に示して説明する。図1～図7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は連結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おり、断面図における各構成部材は、接合する接合手段としての接着剤により接合されている。接着剤は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、あるいは弾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弾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、特に限定なく使用できる。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。ホットメルト接着剤の目付けは $1 \sim 40 \text{ g/m}^2$ とすることができる。この範囲にすることで、隣接する2つの構成部材における対向する面相互が接着剤の塗布部でしっかりと接着される。

[0029] テープタイプ使い捨ておむつは、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の外側を覆う液不透過性樹脂フィルム11と、液不透過性樹脂フィルムの外側を覆い、製品外面を構成する外装不織布12とを有するものである。符号Fは前後方向中央より前側に位置する腹側部分を示し、符号Bは前後方向中央より後側に位置する背側部分を示している。

[0030] 以下、各部の素材及び特徴部分について順に説明する。

（吸収体）

吸収体56は、排泄液や血液等の体液を吸収し、保持する部分であり、繊維の集合粒子により形成することができる。この繊維集合粒子としては、綿状パルプや合成繊維等の短繊維を積繊したものその他、セルロースアセテート

等の合成繊維のトウ（繊維束）を必要に応じて開繊して得られるフィラメント集合粒子も使用できる。繊維目付けとしては、綿状パルプや短繊維を積織する場合は、例えば $100 \sim 300 \text{ g/m}^2$ 程度とすることができ、フィラメント集合粒子の場合は、例えば $30 \sim 120 \text{ g/m}^2$ 程度とすることができる。合成繊維の場合の織度は、例えば、 $1 \sim 16 \text{ dtex}$ 、好ましくは $1 \sim 10 \text{ dtex}$ である。フィラメント集合粒子の場合、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 $5 \sim 75$ 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る。また、均一に捲縮した捲縮繊維を用いることができる。

[0031] （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、この種の吸収性物品に使用されるものをそのまま使用できる。高吸収性ポリマー粒子の粒径は特に限定されないが、例えば $500 \mu\text{m}$ の標準ふるい（JIS Z8801-1:2006）を用いたふるい分け（5分間の振とう）、及びこのふるい分けでふるい下に落下する粒子について $180 \mu\text{m}$ の標準ふるい（JIS Z8801-1:2006）を用いたふるい分け（5分間の振とう）を行ったときに、 $500 \mu\text{m}$ の標準ふるい上に残る粒子の割合が30重量%以下で、 $180 \mu\text{m}$ の標準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。

[0032] 高吸収性ポリマー粒子の材料としては、特に限定なく用いることができるが、吸水量が 30 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、でんぷん系、セルロース系や合成ポリマー系などのものがあり、でんぷん-アクリル酸（塩）グラフト共重合体、でんぷん-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。

[0033] 高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度が70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。

[0034] また、高吸収性ポリマー粒子としては、ゲル強度が1,000Pa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、液吸収後のべたつき感を効果的に抑制できる。

[0035] 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いえないが、50～350g/m²とすることができる。ポリマーの目付け量がこの範囲を下回ると、吸収量を確保し難くなる。この範囲を上回ると、効果が飽和するばかりでなく、高吸収性ポリマー粒子の過剰によりジャリジャリした違和感を与えるようになる。

[0036] (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56の形状維持性を高めるために、吸収体56は包装シート58で包んでなる吸収要素50として内蔵させることができる。包装シート58としては、ティッシュペーパー、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使用する場合、親水性のSMMS（スパンボンド／メルトブローン／メルトブローン／スパンボンド）不織布が特に好適であり、その材質はポリプロピレン、ポリエチレン／ポリプロピレンなどを使用できる。繊維目付けは、5～40g/m²、特に10～30g/m²のものが望ましい。

[0037] この包装シート58は、図3に示すように、一枚で吸収体56の全体を包む形態とする他、上下2枚等の複数枚のシートで吸収体56の全体を包むようにしてもよい包装シート58は省略することもできる。

[0038] (トップシート)

トップシート30は液透過性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用いることができる。また、このうち不織布は、その原料繊維が何であるかは、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繊維、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維などや、これらから二種以上が使用された混合繊維、複合繊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、メルトブローン法、ニードルパンチ法、エアスルー法、ポイントボンド法等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、スパンレース法が、嵩高性、ソフト性を求めるのであれば、サーマルボンド法が、好ましい加工方法となる。

[0039] 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。

[0040] (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、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。中間シート40は省略することもできる。

[0041] 中間シート40としては、トップシート30と同様の素材や、スパンレース不織布、スパンボンド不織布、SMS不織布、パルプ不織布、パルプとレーヨンとの混合シート、ポイントボンド不織布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繊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が好ましい。不織布の原料繊維の太さは2.0～10d texであるのが好ましい。不織布を嵩高にするために、原料繊維の全部又は一部の混合繊維として、芯が中央にない偏芯の繊維や中空の繊維、偏芯且つ中空の繊維を用いるのも好ましい。

[0042] 図示例の中間シート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もよい。また、中間シート40は、おむつの全長にわたり設けてもよいが、図示例のように排泄位置を含む中間部分にのみ設けてもよい。

[0043] （液不透過性樹脂フィルム）

液不透過性樹脂フィルム11は、透湿性を有する限り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好適に用いることができる。特に液不透過性樹脂フィルム11は厚み方向の透湿性を有するものを用いることができる、いうまでもないが、液不透過性樹脂フィルム11には、不織布を基材として防水性を高めたものは含まない。

透湿性樹脂フィルムからなる液不透過性樹脂フィルム11には、前後方向LD及び幅方向WDに規則的に繰り返す文字（サイズ、ブランド名、メーカー名、絵柄の名前等）や、絵柄等の多数の構成単位からなる連続装飾印刷の他、製品ロゴや、キャラクターの絵、写真等のように製品の前後いずれか一方又は両方にのみ配置される間欠装飾印刷が施されることがあるが、このような装飾印刷を行う場合、液不透過性樹脂フィルム11の伸度が小さい方が望ましい。

[0044] 液不透過性樹脂フィルム11は、前後方向LD及び幅方向WDにおいて吸収体56と同じか又はより広範囲にわたり延びていることが望ましいが、他

の遮水手段が存在する場合等、必要に応じて、前後方向LD及び幅方向WDにおいて吸収体56の端部を覆わない形態とすることもできる。

[0045] (外装不織布)

外装不織布12は液不透過性樹脂フィルム11の裏側全体を覆い、製品外面を布のような外観とするものである。外装不織布12としては透湿性を有する限り、特に限定されず、素材繊維としては、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繊維の他、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維を用いることができ、加工法としてはспанレース法、спанボンド法、サーマルボンド法、エアスルー法、ニードルパンチ法等を用いることができる。ただし、肌触り及び強度を両立できる点でспанボンド不織布やSMS不織布、SMMS不織布等の長繊維不織布が好適である。不織布は一枚で使用する他、複数枚重ねて使用することもできる。後者の場合、不織布相互をホットメルト接着剤等により接着するのが好ましい。不織布を用いる場合、その繊維目付けは15～25 g/m²、特に18～20 g/m²のものが望ましい。

[0046] (起き上がりギャザー)

トップシート30上を伝わって横方向に移動する排泄物を阻止し、いわゆる横漏れを防止するために、表面の幅方向WD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が設けられていると好ましい。もちろん、起き上がりギャザー60は省略することもできる。

[0047] 起き上がりギャザー60を採用する場合、その構造は特に限定されず、公知のあらゆる構造を採用できる。図示例の起き上がりギャザー60は、実質的に幅方向WDに連続するギャザーシート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。弾性部材は、図1及び図2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。

[0048] 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の接合始端を有し、この接合始端から幅方向外側の部分は各サイドフラップ部SFの内面、つまり図示例では液不透過性樹脂フィルム11の側部及びその幅方向外側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接合されている。

[0049] 脚周りにおいては、起き上がりギャザー60の接合始端より幅方向内側は、製品前後方向両端部ではトップシート30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63の収縮力により立ち上がり、身体表面に密着するようになる。

[0050] (エンドフラップ部、サイドフラップ部)

図示例のテープタイプ使い捨ておむつは、吸収体56の前側及び後側にそれぞれ延出する、吸収体56を有しない一対のエンドフラップ部EFと、吸収体56の両側縁よりも側方にそれぞれ延出する、吸収体56を有しない一対のサイドフラップ部SFとを有している。

[0051] (平面ギャザー)

各サイドフラップ部SFには、糸ゴム等の細長状弾性部材からなる脚回り弾性部材64が前後方向LD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部SF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64は、図示例のように、ギャザーシート62の接合部分のうち接合始端近傍の幅方向外側において、ギャザーシート62と液不透過性樹脂フィルム11との間に設ける他、サイドフラップ部SFにおける液不透過性樹脂フィルム11と外装不織布12との間に設けることもできる。脚周り弾性部材64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。

[0052] (連結テープ)

背側部分Bにおけるサイドフラップ部SFには、腹側部分Fの外面に対して着脱可能に連結される連結テープ13がそれぞれ設けられている。おむつの装着に際しては、連結テープ13を腰の両側から腹側部分Fの外面に回し

て、連結テープ 13 の連結部 13 A を腹側部分 F 外面の適所に連結する。

[0053] 連結テープ 13 の構造は特に限定されないが、図示例では、サイドフラップ部 S F に固定されたテープ取付部 13 C、及びこのテープ取付部 13 C から突出するテープ本体部 13 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 13 B の幅方向中間部に設けられた、腹側に対する連結部 13 A とを有し、この連結部 13 A より先端側が摘み部となっている。

[0054] 連結部 13 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）を設ける他、粘着剤層を設けてもよい。フック材は、その連結面に多数の係合突起を有するものであり、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。

[0055] また、テープ取付部 13 C からテープ本体部 13 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が、織度 1.0～3.5 d t e x、目付け 60～100 g / m²、厚み 1.0 mm 以下のспанボンド不織布、エアスルー不織布、又はспанレース不織布が好ましい。

[0056] （ターゲットシート）

腹側部分 F における連結テープ 13 の連結箇所には、連結を容易にするためのターゲットを有するターゲットシート 20 を設けるのが好ましい。ターゲットシート 20 は、連結部 13 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を用いることができる。また、腹側部分 F における連結テープ 13 の連結箇所が不織布からなる場合、例えば図示形態のように外装不織布 12 を有する場合には、ターゲットシート 20 を省略し、フック材を外装不織布 12 の繊維に絡ませて連結することもできる。この

場合、目印としてのターゲットシート20を外装不織布12と液不透過性樹脂フィルム11との間に設けてもよい。

[0057] (微小繊維状セルロース)

微小繊維状セルロースとは、パルプ繊維を解繊して得られる微細なセルロース繊維をいい、一般的に平均繊維幅がナノサイズ（1 nm以上、1000 nm以下）のセルロース微細繊維を含むセルロース繊維をいうが、平均繊維幅（メジアン径）が100 nm以下もののもの（一般にセルロースナノフィブリル（CNF）と呼ばれる）が好ましく、特に10～60 nmのものが好ましい。また、セルロース繊維は β -グルコースが無数に主に β -1,4グリコシド結合で鎖状に結合したものである。 β -グルコースは、—H基、—OH基等を有する。

[0058] 微小繊維状セルロースは湿気（水分子等）を吸着したり、吸湿したり、臭気を低減したりする効果を有する。微小繊維状セルロースが吸湿性や臭気低減性を有する理由は定かではない。しかしながら、おそらく、湿気成分や臭気成分が、微小繊維状セルロースの表面に物理吸着されて、保持されることで自由度を奪われることが一つの理由と考えられる。また、微小繊維状セルロースは—OH基を多数有する分子構造なので、微小繊維状セルロースと湿気（水分子等）は高い親和性を有する。

[0059] 微小繊維状セルロースの分散液は、微小繊維状セルロースが溶媒に分散されてなるものである。微小繊維状セルロースの分散液の濃度（質量／容量）は、0.1～10%であることが好ましく、1.0～5.0%であるとより好ましく、1.5～3.0%であると特に好ましい。10%を超える分散液は、製造が困難である、又は製造にコストがかかる。0.1%を下回る分散液は、微小繊維状セルロースが低濃度過ぎるため有用ではない。微小繊維状セルロースを分散させる溶媒は特に限定されないが、水、エタノール等の低級アルコールの他、アセトン等の揮発性有機溶剤を用いることができる。

[0060] 微小繊維状セルロースの分散液のB型粘度（60 rpm、20℃）は、例えば、700 cps以下、好ましくは200 cps以下、より好ましくは5

0 c p s 以下である。このように微小繊維状セルロース分散液のB型粘度を低く抑えることで、シート表面に対して凝集物15が均一に付与されるようになり、シートの表面性が均一に向上するようになる。

[0061] 微小繊維状セルロースの平均繊維幅の測定方法について説明する。

まず、固形分濃度0.01~0.1%の微小繊維状セルロースの水分散液100mlをテフロン（登録商標）製メンブレンフィルターでろ過し、エタノール100mlで1回、t-ブタノール20mlで3回溶媒置換する。

次に、凍結乾燥し、オスミウムコーティングして試料とする。この試料について、構成する繊維の幅に応じて5000倍、10000倍又は30000倍のいずれかの倍率（本実施例では、30000倍の倍率）で電子顕微鏡SEM画像による観察を行う。具体的には、観察画像に二本の対角線を引き、対角線の交点を通過する直線を任意に三本引く。さらに、この三本の直線と交錯する合計100本の繊維の棒を目視で計測する。そして、計測値の中位径（メジアン径）を平均繊維幅とする。なお、計測値の中位径に限らず、例えば

ば、数平均径や、モード径（最頻径）を平均繊維径としてもよい。

[0062] 微小繊維状セルロースの製造に使用可能なパルプ繊維としては、広葉樹パルプ（LBKP）、針葉樹パルプ（NBKP）等の化学パルプ、晒サーモメカニカルパルプ（BTMP）、ストーングランドパルプ（SGP）、加圧ストーングランドパルプ（PGW）、リファイナーグランドパルプ（RGP）、ケミグランドパルプ（CGP）、サーモグランドパルプ（TGP）、グランドパルプ（GP）、サーモメカニカルパルプ（TMP）、ケミサーモメカニカルパルプ（CTMP）、リファイナーメカニカルパルプ（RMP）等の機械パルプ、茶古紙、クラフト封筒盲紙、雑誌古紙、新聞古紙、チラシ古紙、オフィス古紙、段ボール古紙、上白古紙、ケント古紙、模造古紙、地券古紙、更紙古紙等から製造される古紙パルプ、古紙パルプを脱墨処理した脱墨パルプ（DIP）などが挙げられる。これらは、本発明の効果を損なわない限り、単独で用いてもよく、複数種を組み合わせ用いてもよい。さらに、上

記パルプ繊維に対してカルボキシメチル化等の化学的処理を施したものをを用いても良い。

[0063] 微小繊維状セルロースの製造方法としては、高圧ホモジナイザー法、マイクロフリュイダイザー法、グラインダー磨砕法、ビーズミル凍結粉碎法、超音波解繊法等の機械的手法が挙げられるが、これらの方法に限定されるものではない。また、微小繊維化は、TEMP O酸化処理、リン酸エステル化処理、酸処理等の併用により促進される

[0064] (凝集物)

本態様の凝集物は、保湿剤と、微小繊維状セルロース及びその集合粒子の少なくとも一方（以下、本明細書において「微小繊維状セルロース等」ということもある。）とを含んでなるものである。

[0065] 例えば、凝集物100質量部中に、微小繊維状セルロース及びその集合粒子の少なくとも一方と、保湿剤との合計が4～100質量部、好ましくは6～24質量部、より好ましくは9～13質量部含まれたものが好ましい。

[0066] また、凝集物は、保湿剤1質量部に対して、微小繊維状セルロース及びこの微小繊維状セルロース集合粒子の合計が0.25質量部、より好ましくは0.4質量部、さらに好ましくは1.0質量部含有されたものを含むものとすることができる。1.0質量部を上回ると、微小繊維状セルロースが有する硬さの性質により凝集物が硬いものとなる。

[0067] 保湿剤には多価アルコールを含めることができる。保湿剤は、その全量が多価アルコールからなるものであってもよいし、保湿剤の一部が多価アルコールからなるものであってもよい。多価アルコールは、水に可溶なものであってもよい。水と多価アルコールが混じった溶液から多価アルコールを分離するには、既知の化学分離手法で分離可能である。一例に、多価アルコールと水は、沸点や凝固点異なるため、分留による手法や冷却による凝固手法によって分離可能である。また、凝集物から保湿剤を抽出する場合は、有機溶剤による公知の抽出法で抽出可能である。抽出された物質を公知の手法で分離濃縮することで、保湿剤に含まれる各種成分を定性的に、及び定量的に

測定をすることができる。

[0068] 多価アルコール以外のもので保湿剤に含めることができる物質として、例えば、エタノールを挙げることができる。エタノールはある程度の揮発性を有するが、保湿剤がべたつき過ぎるのを抑制することができる。また、エタノールが含まれた保湿剤は速乾性が緩和され、高い保湿力を有することになり好ましい。

[0069] エタノールを保湿剤に含める場合の、エタノールと多価アルコールの容量比は、例えば、1 : 1.5 ~ 1 : 4 とするとよい。

[0070] 多価アルコールには、公知のものを適宜用いることができる。例えば、グリセリン、ジグリセリン、エチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3-ブチレングリコール、ヘキシレングリコール、マンニトール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、1, 2-ペンタンジオール、1, 3-プロパンジオール、ソルビトール、ポリエチレングリコールを例示できる。特にジグリセリン、ポリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、1, 3-ブチレングリコールは高い保湿力を有し、また透明性を有し好ましい。また、透明度が高く、ジグリセリン、ポリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、1, 3-ブチレングリコールを主成分とした凝集物を使用すると、凝集物を塗布した部分と塗布しない部分とが見分けづらい。そのため、例えば、デザイン等を施した液不透過性樹脂フィルムに凝集物を設けても、デザイン等の名良性が損なわない利点がある。これら多価アルコールは1種、又は2種以上組み合わせて用いてもよい。しかしながら、多価アルコールは前述に列挙された物質に限られるものではない。

[0071] また、微小繊維状セルロース等、及び保湿剤の他に凝集物に含めることができる物質として、非イオン性界面活性剤を例示できる。次記に示す非イオン性界面活性剤は透明性を有し、かつ、微小繊維状セルロース等を分散させ、べたつきを抑制する効果を併せもつので好ましい。非イオン性界面活性剤としては、PEG-40~PEG-60の水添ヒマシ油に代表されるポリオ

キシエチレン硬化ヒマシ油、また、PEG-20ソルビタンココエート、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロール、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、アルキルグルコシドを例示できる。これら非イオン性界面活性剤は1種、又は2種以上組み合わせて用いてもよい。

[0072] 凝集物100質量%中、非イオン性界面活性剤が0.01~4質量%含まれていると、凝集物は透明感を備えたものとなり、かつ、べたつきが抑制されたものとなるので好ましい。特にPEG-40~PEG-60の水添ヒマシ油はペースト状の形態を示すので凝集物に好適に含めることができる。この場合、PEG-40~PEG-60の水添ヒマシ油のいずれか1種と、その他の非イオン性界面活性剤とを質量比で、1:1~1:5となるように配合するとよい。

[0073] さらに、次記の物質も保湿剤に含めることができる。具体的には、ワセリン、スピンドル油、ヒマシ油、オリーブ油、精製鉱油、流動パラフィン、ポリブテン、 α -オレフィン、 α -オレフィンのオリゴマー又はコオリゴマー、ジメチルシリコーンオイル、メチルフェニルシリコーンオイル、アミノ変性シリコーンオイル、ポリエーテル変性シリコーンオイル、脂肪酸変性シリコーンオイル等（以下、「ワセリンその他の物質」ということもある。）が挙げられ、1種又は2種以上を併用することもできる。

[0074] 保湿剤は、増粘剤を添加して好適な粘度まで増粘させてもよい。増粘剤としては表面を疎水処理したシリカ、表面をメチル化処理した微粒子シリカ、珪酸アルミニウム、膨潤性雲母、疎水処理を施したベントナイトやモンモリロナイトなどの粘土系増粘剤、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カ

ルシウム、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸亜鉛等の脂肪酸金属石鹸、トリベンジリデンソルビトール、脂肪酸アマイド、アマイド変性ポリエチレンワックス、水添ひまし油、脂肪酸デキストリン等のデキストリン系化合物、セルロース系化合物等を挙げることができる。

[0075] 保湿剤は水分を含んでもよい。保湿剤は、ジェル、コロイド、ペースト、スラリー、ケーキ、クリーム、エマルジョンであって難揮発性である形態を挙げることができるが、これらの形態に限るものではない。保湿剤は、粘性を帯びていてもよし、帯びていなくてもよい。また、保湿剤は、外力が加わると変形可能なものであり、また、外力が加わらなくても変形するものでもよいが、好ましくは、外力が加わらない場合に、変形し難いものであるとよい。この変形し難い保湿剤を含む、微小繊維状セルロース等の凝集物を付着した機能性シートが備わった吸収性物品は、例えば、長期間縦置き、横置き等された場合であっても、凝集物が当初から付着されている位置に留まり、特に好ましい形態である。もちろん、保湿剤が変形し難いものでない場合でも、微小繊維状セルロース等が、保湿剤とシートとをアンカーリングする効果（錨効果）があるので、変形し難いものでない保湿剤を付着した機能性シートが備わった吸収性物品が、どのように置かれたとしても、凝集剤が当初の位置に留まり、好ましい形態である。

[0076] 凝集物中の、微小繊維状セルロース 101 及び微小繊維状セルロース集合粒子 102 と、その他の成分（例えば、保湿剤 103）との混合形態は、一例として次記に示すことができる。しかしながら、次記の形態に限るものではない。

[0077] 図 15 を参照しつつ結合形態を説明すると、第 1 の微小繊維状セルロース 101 又はその集合粒子 102 と、第 2 の微小繊維状セルロース 101 又はその集合粒子 102 とが、その他の成分（例えば、保湿剤 103）を介して連結している形態を例示できる。その他の成分（例えば、保湿剤 103）は、微小繊維状セルロース 101 又はその集合粒子 102 の一部に付着されていてもよいし、全体に付着されていてもよい。また、微小繊維状セルロース

101の表面全体又はその集合粒子102の表面全体に、その他の成分（例えば、保湿剤103）が付着されている形態であってもよい。なお、図15（b）の破線で示した微小繊維状セルロース101は、この微小繊維状セルロース101表面全体にその他の成分（例えば、保湿剤103）が付着されているものであることを示す。

[0078] （機能性シート）

機能性シートは、吸収性物品を構成する様々な部位のシートに用いることができる。例えば、機能性シートを、液透過性のトップシート30、中間シート40、液不透過性樹脂フィルム11、外装不織布12の少なくともいずれか1つに用いることができる。

[0079] 不織布に塗布するセルロース含有凝集物の付着量は、不織布の用途により違ってもよいし、不織布の用途に関わらず同じであってもよい。例えば、不織布をトップシート30や外装不織布12の外面に用いる場合は、付着量を 13 g/m^2 以下、好ましくは 10 g/m^2 以下とするとよい。また、付着量を 2 g/m^2 以上とするとよい。付着量が 13 g/m^2 以下であると、付着部分がべたついた印象にならず、良好な風合いとなる。同凝集物が不織布に付着されていれば、付着量の下限を取って設ける必要はないが、例えば、 2 g/m^2 以上であれば、微小繊維状セルロースの吸湿効果が特に良好なものとなる。

[0080] 外装不織布12の内面に同凝集物を塗布する場合は、塗布量（付着量）を 13 g/m^2 より多めにすることができる。外装不織布12の内面は製品内部に位置し、外装不織布12の内面には肌が触れないので、べたつきを感じ難い。

[0081] また、同凝集物はトップシート30の内面又は外面に塗布できる。特に同凝集物をトップシート30の内面に塗布（付着）した製品では、凝集物の塗布面、すなわち、トップシート30の内面が肌に接触することになる。この場合であっても、同凝集物の塗布量（付着量）が 13 g/m^2 以下であれば、その塗布部分にべたつきが感じられ難い。また、同凝集物が外面に塗布された製品であっても、同凝集物の塗布量は 13 g/m^2 以下にするとよい。トッ

プシート30に排泄された排泄液は素早く透過されて吸収体56に吸収されることが好ましい。トップシート外面に、 13 g/m^2 を超える量の凝集物が塗布されていると、排泄液の素早い透過を凝集物が阻害するおそれがある。

[0082] 特に同凝集物をトップシート30の内面に塗布した製品では、凝集物の塗布面、すなわち、トップシート30の内面が肌に接触することになる。この場合であっても、同凝集物の塗布量（付着量）が 13 g/m^2 以下であれば、その塗布部分にべたつきが感じられ難い。また、同凝集物が外面に塗布された製品であっても、同凝集物の塗布量（付着量）は 13 g/m^2 以下にするとよい。トップシート30に排泄された排泄液は素早く透過されて吸収体56に吸収されることが好ましい。凝集物が 13 g/m^2 を超えてトップシート外面に塗布されていると、凝集物が排泄液の素早い透過を阻害するおそれがある。

[0083] また、同凝集物は中間シート40の内面又は外面に塗布できる。中間シート40はトップシート30を透過した液を速やかに吸収体へ移行させて吸収体による吸収性能を高めるためのものである。グリセリンは水に易溶であり、中間シート40に凝集物が塗布されていると、このグリセリンの易溶性により液が凝集物に溶解込み、中間シート40の前後方向及び／又は幅方向への液の拡散が促進される。結果、液の吸収体への移行がよりスムーズになされ、液の逆戻り現象が抑制される。中間シート40の内面又は外面への凝集物の塗布量は、例えば、 13 g/m^2 以下とすることができる。 13 g/m^2 を超えると他の機能性シートとの接着強度が弱まるおそれがある。

[0084] （接合）

断面図3～7における各構成部材は、接合する接合手段としての接着剤により接合されている。例えば、液透過性のトップシート30と中間シート40とが対向するそれぞれの面、液透過性のトップシート30又は中間シート40と吸収体56とが対向するそれぞれの面、吸収体56と液不透過性樹脂フィルム11とが対向するそれぞれの面、液不透過性樹脂フィルム11と外装不織布12とが対向するそれぞれの面が接合されている。しかしながら、

接合部はこれら列挙したそれぞれの面に限るものではない。

[0085] 構成部材相互を接合する際、対向する面の一方の面に凝集物が塗布されていると、その凝集物が塗布された部分において、接着剤による接合が弱まる可能性がある。この場合は、凝集物の塗布量を少なめにすると接合できる。しかしながら、凝集物の塗布量を少なめにしなくても接着剤の塗布量を多くすることで、構成部材相互の接合が可能となる。シートへの凝集物の塗布については、シートの表面及び裏面の両方に塗布してもよいし、表面又は裏面のみに塗布してもよい。

[0086] 凝集物の塗布パターンについては、図14に例示するように、シート111における両面又は一方の面に、前後方向に連続する線状部分が幅方向に間隔を空けて並ぶ縞状の部分となるように凝集物15を配し、これら間隔それぞれに前後方向に接着剤81を配する、すなわち、この接着剤81が縞状の部分となるように配する形態を挙げることができる。そして、このシート111における一方の面を別のシートで覆い、シート相互を接合するとよい。このようにすると、シート相互は、接合部において凝集物15が介在しないので、接着剤81による強い接着が可能であり、構成部材相互の接着強度が弱まることがない。

[0087] 他の塗布パターンとして、図16のように、シート111に格子状となるように凝集物15を配する態様を例示できる。そして、前後方向に連続する線状部分が幅方向に間隔を空けて並ぶ縞状の部分となるように接着剤81を配する。接着剤81は、凝集物が配されていない箇所、すなわち、格子孔を通過するように配してもよいが、これに限るものではない。また、図示しないが格子孔のみに接着剤81を配してもよい。

[0088] 前述の接合例では、シート111における一方の面に、前後方向に連続する線状に凝集物15が配されているが、この態様に限らず、幅方向に連続する線状部分が前後方向に間隔を空けて並ぶ縞状の部分となるように凝集物15を配してもよい。また、凝集物15を這わす方向を紙面上で斜め方向に連続するように配してもよい。

[0089] また、図8に示すようにシート111における一方の面に、凝集物15をドット状に多数間隔を空けて、配置する態様であってもよい。特に限定されないが、一例にドット各々の大きさは1.0～4.0mm、ドット相互の間隔は5～30mmとすると好適である。凝集物15のドットの配置は特に限定されないが、一例に斜方格子となる配置（同図（a）、（b）、（e））や格子となる配置（同図（c）、（d））等を提示できる。この場合、ドットが配置されていない部分に適宜、接着剤81を設けるとよい。

[0090] 凝集物をシートに塗布する場合は、シートの一方の面のみに塗布してもよいし、シートの両面に塗布してもよい。また、シート面全体に万遍なく凝集物が塗布された形態であってもよいし、シート面の一部分に凝集物が塗布された形態であってもよい。例えば、シート面のうちの少なくとも吸収体56に重なる部分に凝集物が塗布された形態であってもよい。吸収体56は排泄液が吸収される箇所であり、排泄後では湿気が高いと考えられる。シート面のうちの吸収体56に重なる部分に微小繊維状セルロース等が設けられていると、吸収体56から発散される湿気が微小繊維状セルロース等に効果的に吸湿され、シートのドライ性が保たれる。

[0091] （皺）

従来、微小繊維状セルロース分散液をシート面に塗布した塗布部分には、同分散液が乾燥すると、その塗布部分に沿ってシートに凹凸状の皺が形成された（図12参照）。図12は、保湿剤が含有されない微小繊維状セルロース分散液を領域80に塗布したものである。領域80内において、比較的白い部分31は、平面視で奥行き方向手前に凸となる皺が形成された。また、比較的黒い部分32は、平面視で奥行き方向、奥に凸となる（手前に凹となる）皺が形成され、領域80全体で凹凸状の皺が形成された。シートの手触りは、糊付けして乾燥し、こわばっている、いわば、ぱりぱりとした感じを受ける。

[0092] 一方、凝集物をシート面に塗布した塗布部分は、数週間経ってもしっとりとしており、図12に示したような凹凸状の皺が形成されなかった（図13

参照)。図13は、微小繊維状セルロースと保湿剤との比が3：10である凝集物を領域90に塗布したものである。領域90内はほとんど凹凸はなかった。シートの手触りは、ほとんどべたつく感じを受けず、滑らかな印象を受けた。

[0093] (製造)

機能性シート、及び吸収性物品の製造方法は特に限定されないが、一例として次記の工程のとおりにするとよい。

(1) 小繊維状セルロース分散液と保湿剤とを混合して、凝集物を得る工程。

(2) 前記凝集物をシートに塗布して機能性シートを得る工程。

(3) 前記機能性シートを、吸収体の内面を覆う液透過性トップシートと、前記吸収体の外面を覆い、透湿性を有する液不透過性樹脂フィルムと、この液不透過性樹脂フィルムの外面を覆い、透湿性を有する外装不織布と、を有する吸収性物品における、前記液透過性トップシート、前記液不透過性樹脂フィルム、及び前記外装不織布の少なくともいずれか1つとする工程。

上記工程を経て、吸収性物品を製造することができる。

[0094] 機能性シートの製造については、具体的には、まず微小繊維状セルロース分散液とその他の成分（例えば、保湿剤）とを混合して混合液とする。混合比は、前述したとおりにするとよい。微小繊維状セルロース分散液に含まれる微小繊維状セルロース濃度は例えば、2～3%とするとよい。マグネチックスターラーやガラス棒などの攪拌装置で掻き混ぜ混合液が均一濃度になるようにすると好ましい。この混合液に、非イオン性界面活性剤、ワセリンその他の物質、増粘剤を適宜混合することができる。掻き混ぜて得られた凝集物を対象シートの片面又は両面に塗布する。その後、3時間乾燥させて、凝集物中の水分を蒸発させ、機能性シートを得る。乾燥手法は、風乾させる手法、ドライヤー等による熱風を当てる手法を適用できる。

[0095] (機能性シートの吸収性物品への応用)

液透過性トップシート、液不透過性樹脂フィルム、及び外装不織布の少な

くともいずれか1つを機能性シートとして用い、公知の手法により、吸収性物品を製造する。例えば、片面に凝集物が塗布された機能性シートを外装不織布として用いる場合において、塗布面を吸収性物品の外側にするときには、吸収性物品の外装不織布よりも内側に備わる部材（例えば、液不透過性樹脂フィルム）に、外装不織布における塗布面ではない面を接合させるとよい。そうすると、外装不織布における塗布面が製品の外面になる。

[0096] （実施例）

（サンプルの調製）

（1）風乾後の塗布量が 4 g/m^2 になるように、不織布表面 10 cm 四方に均一に凝集物を塗布した。ここで、風乾とは、 $23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 、常圧で3時間、試験室内で乾燥させることをいう。この不織布は、原料がポリプロピレン繊維（PP）であり、スパンボンド加工され、目付けが 15 g/m^2 であった。絶乾状態の微小繊維状セルロース（CNF）の量（g）とグリセリンの量（g）との配合比を表1に示すように様々に変えて凝集物とした（表1に示す実施例1～5）。比較例として、グリセリンのみからなる凝集物を比較例1、微小繊維状セルロースのみからなる凝集物を比較例2とした、なお、絶乾状態とは、 105°C で1時間、乾燥させ、乾燥デシゲータで常温に冷却された状態をいう。

（2）塗布後の不織布を $23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 、常圧で3時間、風乾させたものをサンプル（試験例）とした。なお、塗布後の不織布を $23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 、常圧で3時間以上、風乾、又はドライヤーにより乾燥、させたものは、質量がそれ以上低下せず、ほぼ一定となることを発明者等は知見している。

（3）得られたサンプルについて、柔軟性、べたつきのなさ、転写率、吸湿量を測定した。

[0097] （柔軟性）

サンプルの両端を両手で摘まみ、サンプルを複数回折り曲げたり、複数回ねじったりして柔軟性を評価した。評価方法は次記のとおりとした。

「◎」：硬さが感じられず、柔らかい印象を受けた。

「○」：ほとんど硬さが感じられず、やや柔らかい印象を受けた。

「△」：ごわつきが感じられ、塗布部の一部に亀裂が生じたり、割れたりしなかった。

「×」：強いごわつきが感じられ、塗布部の一部に亀裂が生じたり、割れたりした。

[0098] (べたつきのなさ)

塗布部を肌で触り、塗布部のべたつきのなさを評価した。

「◎」：塗布部にねばり気が全く感じられず、べたべたした印象を全く受けなかった。

「○」：塗布部にねばり気がほとんど感じられず、べたべたした印象をほとんど受けなかった。

「△」：塗布部にややねばり気が感じられ、べたべたした印象をやや受けた。

「×」：塗布部に強いねばり気が感じられ、べたべたした印象を強く受けた。

[0099] (転写量)

塗布部全体を、質量が既知であるろ紙で覆い、ろ紙の上に 1 k g の錘を乗せ、1 分静置した。その後、錘と平板を取り除き、ろ紙の質量（転写後質量）を測定した。そして、転写量を次式により求めた。

転写量 (g) = ろ紙の質量 (転写後質量 (g)) - ろ紙の質量 (転写前質量 (g))

[0100] (吸湿量)

凝集物を塗布したサンプルを温度 40℃、湿度 90% に調整した恒温恒湿槽に入れ、1 時間放置した後、サンプルの質量を測定した。そして、吸湿量を次式により求めた。

吸湿量 (g) = 1 時間恒温恒湿槽に放置した後のサンプルの質量 (吸湿後質量 (g)) - 恒温恒湿槽に入れる前のサンプルの質量 (吸湿前質量 (g))

[0101]

[表1]

	割合		結果			
	CNF	グリセリン	柔軟性	べたつきのなさ	転写量	吸湿量
	%	%	-	-	g	g
比較例1	0	100	◎	×	0.4867	0.273
実施例1	10	90	◎	×	0.3222	0.265
実施例2	20	80	◎	△	0.0156	0.137
実施例3	30	70	◎	○	0.0022	0.074
実施例4	50	50	○	◎	0.0003	0.021
実施例5	70	30	△	◎	0.0001	0.016
比較例2	100	0	×	◎	0.0002	0.007

[0102] 以上、発明者によりなされた発明について一実施形態として説明した。しかしながら、本実施形態を示す記述や図面によって本発明は限定されるべきではない。当業者が本実施形態に基づいて行う他の実施例等は本発明に含まれるものである。

[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。

・「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。

[0104] ・「内側」とは装着者の肌に近い方を意味し、「外側」とは装着者の肌から遠い方を意味する。「内面」とは部材の、装着者の肌に近い方の面を意味し、「外面」とは装着者の肌から遠い方の面を意味する。

[0105] ・「LD方向」及び「WD方向」とは、製造設備における流れ方向（LD方向）及びこれと直交する横方向（WD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LD方向は、不織布の繊維配向の方向である。繊維配向とは、不織布の繊維が沿う方向であり、例えば、TAPPI標準法T481の零距离引張強さによる繊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繊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。

[0106] ・「展開状態」とは、収縮や弛みなく平坦に展開した状態を意味する。

[0107] ・「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%）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時間放置した後常温にもどし、カードメーター（I. techno Engineering社製：Curdmeter-MAX ME-500

）でゲル強度を測定する。

- [0108] ・「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 $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、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°C 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 ($100\text{mm} \times 100\text{mm}$) を使用し、 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 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。
- [0109] ・「厚み」は、自動厚み測定器（KES-G5 ハンディー圧縮試験機）を用い、荷重： $0.098\text{N}/\text{cm}^2$ 、及び加圧面積： 2cm^2 の条件下で自動測定する。
- [0110] ・「吸水量」は、JIS K7223-1996「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によって測定する。
- [0111] ・「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 K7224-1996「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。
- [0112] ・凝集物の塗布量 g/m^2 は、風乾後の値である。
- [0113] ・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 $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $50 \pm 2\%$ ）の試験室又は装置内で行うものとする。
- [0114] ・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。

産業上の利用可能性

- [0115] 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やパッドタイプ使い捨ておむつ等、使い捨ておむつ全般に適用できるものであり、また、生理用ナプキン等の他の吸収性物品にも適用できることはいうまでもない。

符号の説明

[0116] 11…液不透過性樹脂フィルム、12…外装不織布、13…連結テープ、13A…連結部、13B…テープ本体部、13C…テープ取付部、15…凝集物、20…ターゲットシート、30…トップシート、40…中間シート、50…吸収要素、56…吸収体、56W…吸収体幅、58…包装シート、60…起き上がりギャザー、62…ギャザーシート、81…ホットメルト接着剤、101…微小繊維状セルロース、102…微小繊維状セルロース集合粒子、103…保湿剤、B…背側部分、F…腹側部分、WD…幅方向、LD…前後方向。

請求の範囲

- [請求項1] 保湿剤を含む、微小繊維状セルロース及びその集合粒子の少なくとも一方の凝集物がシートに付着された、
ことを特徴とする機能性シート。
- [請求項2] 前記凝集物は、
前記保湿剤 1 質量部に対して、前記微小繊維状セルロース及びその集合粒子の合計が 0.25～1.0 質量部含有されたものを含むものである、
請求項 1 に記載の機能性シート。
- [請求項3] 吸収体の内面を覆う液透過性トップシートと、
前記吸収体の外面を覆い、透湿性を有する液不透過性樹脂フィルムと、
この液不透過性樹脂フィルムの外面を覆い、透湿性を有する外装不織布とを備え、
前記液透過性トップシート、前記液不透過性樹脂フィルム、及び前記外装不織布の少なくともいずれか 1 つが請求項 1 又は請求項 2 の機能性シートである、
ことを特徴とする吸収性物品。
- [請求項4] 前記外装不織布が請求項 1 又は請求項 2 の機能性シートであり、
前記機能性シートの一方向の面に前記凝集物が 13.0 g/m²以下設けられ、
前記一方向の面が前記外装不織布の外面である、
請求項 3 に記載の吸収性物品。
- [請求項5] 前記外装不織布が請求項 1 又は請求項 2 の機能性シートであり、
前記機能性シートの一方向の面に前記凝集物が設けられ、
前記一方向の面が前記外装不織布の内面である、
請求項 3 に記載の吸収性物品。
- [請求項6] 前記液透過性トップシートが請求項 1 又は請求項 2 の機能性シート

であり、

前記機能性シート的一方の面に前記凝集物が 13.6 g/m^2 以下
設けられ、

前記一方の面が前記液透過性トップシートの内面である、
請求項3～請求項5のいずれか1項に記載の吸収性物品。

[請求項7]

前記透湿性トップシート内面に設けられた前記凝集物は、
前後方向に連続する線状部分が幅方向に間隔を空けて並ぶ縞状の部
分を有している、

請求項6に記載の吸収性物品。

[請求項8]

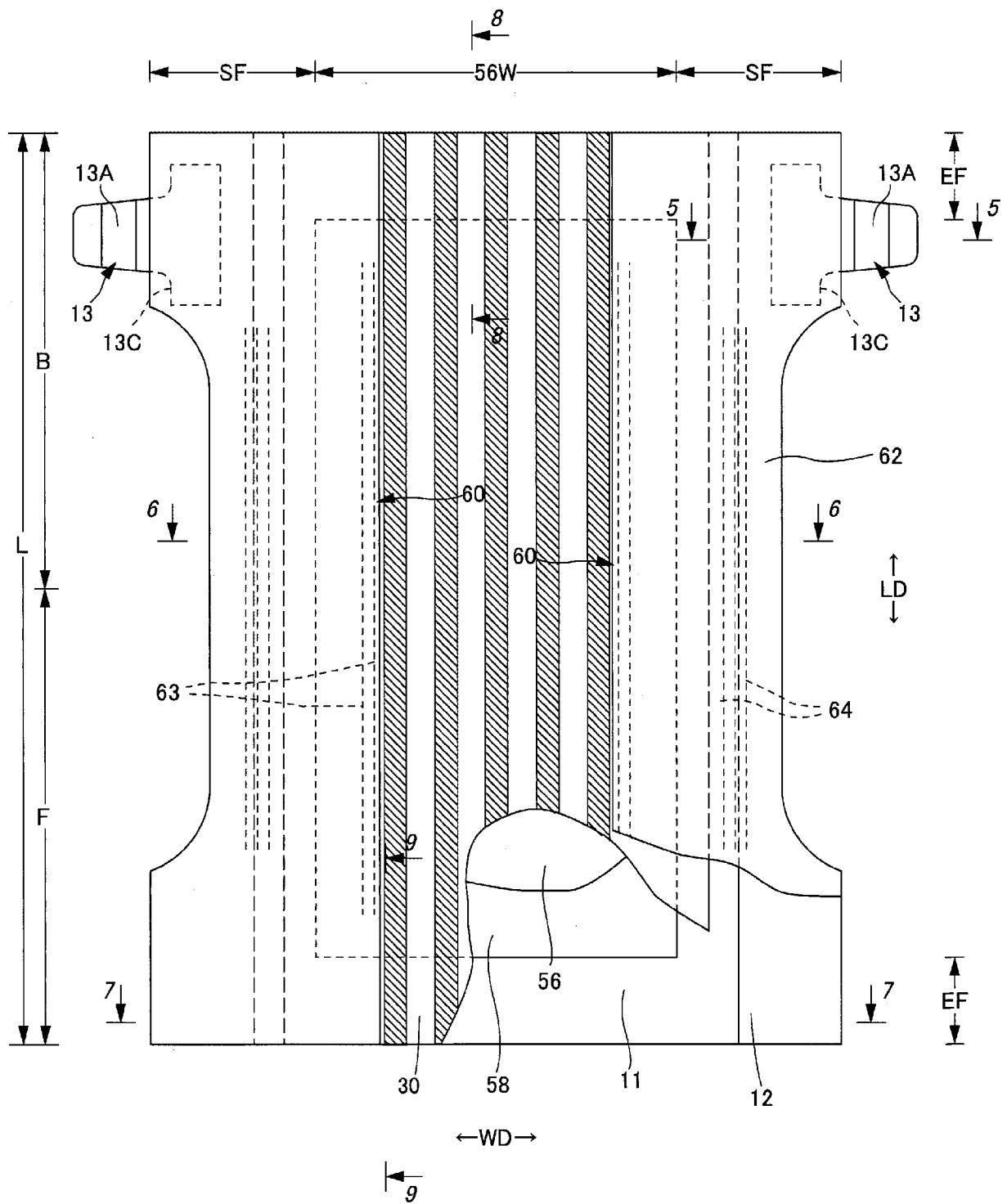
微小繊維状セルロース分散液と保湿剤とを混合して、凝集物を得る
工程と、

前記凝集物をシートに塗布して機能性シートを得る工程と、
前記機能性シートを、

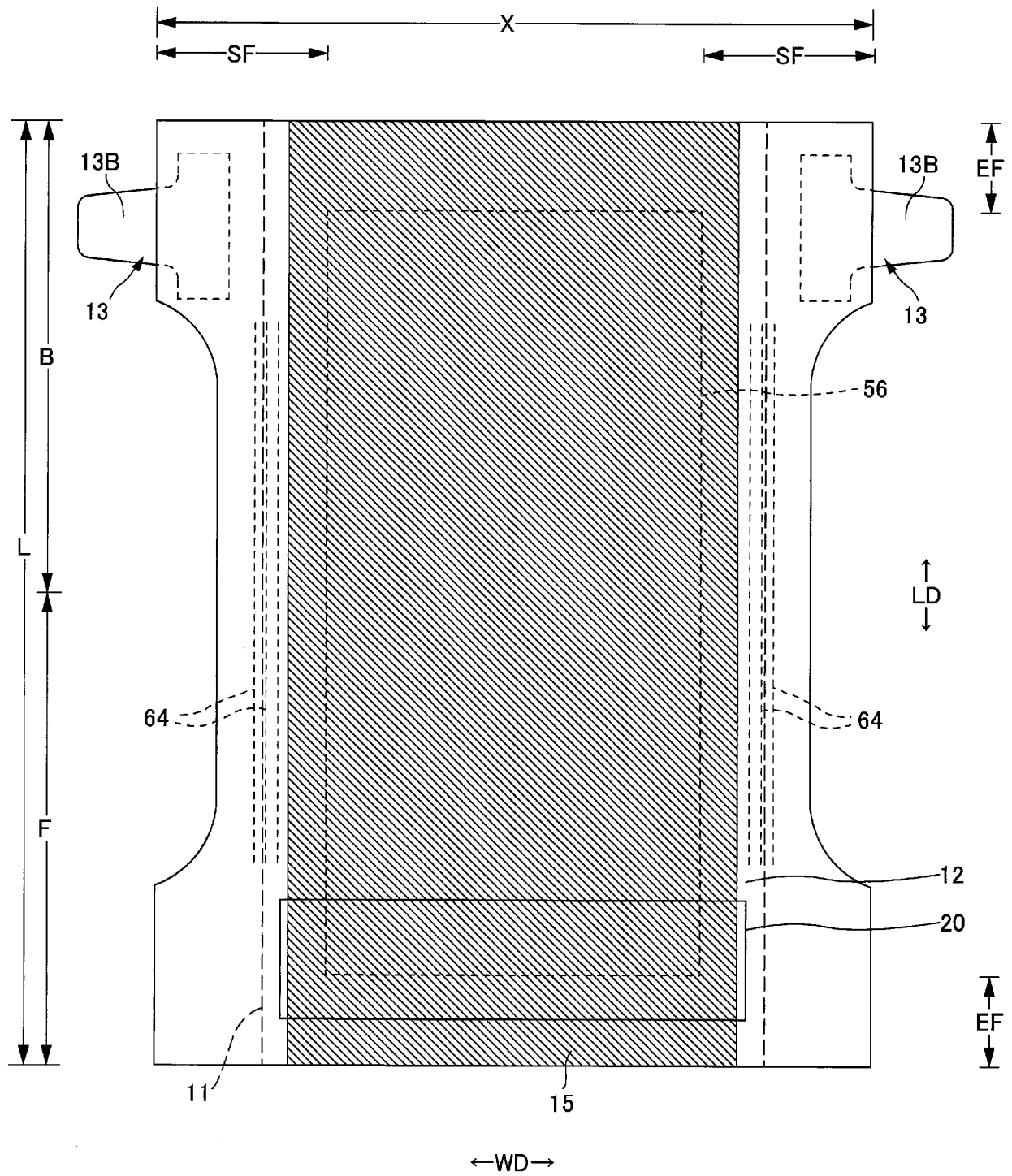
吸収体の内面を覆う液透過性トップシートと、前記吸収体の外面を
覆い、透湿性を有する液不透過性樹脂フィルムと、この液不透過性樹
脂フィルムの外面を覆い、透湿性を有する外装不織布と、を有する吸
収性物品における、前記液透過性トップシート、前記液不透過性樹脂
フィルム、及び前記外装不織布の少なくともいずれか1つとする工程
と、を備える、

ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。

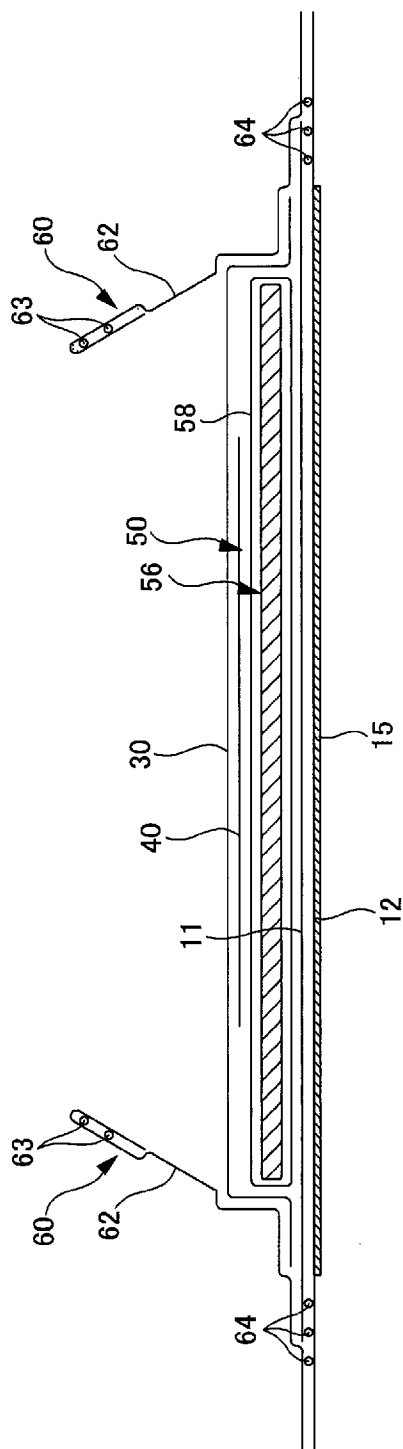
[図1]



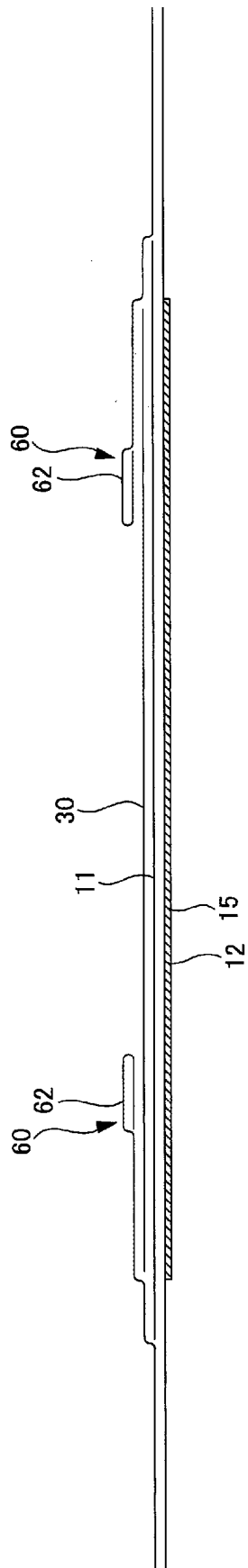
[図2]



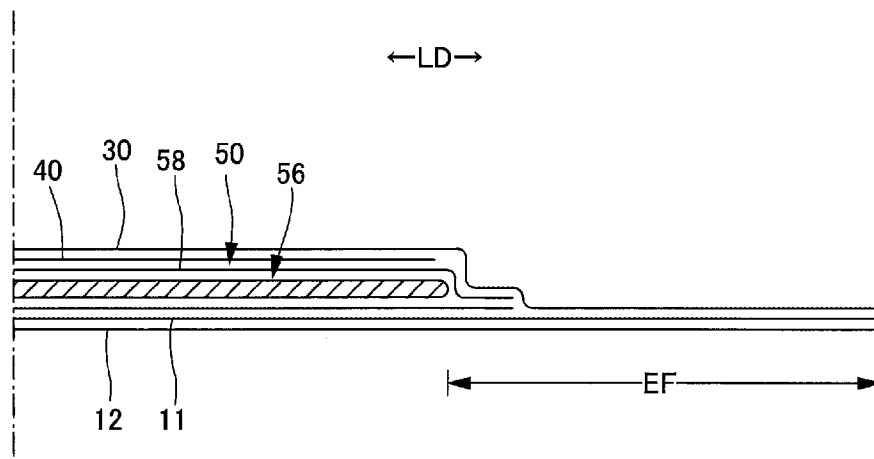
[図3]



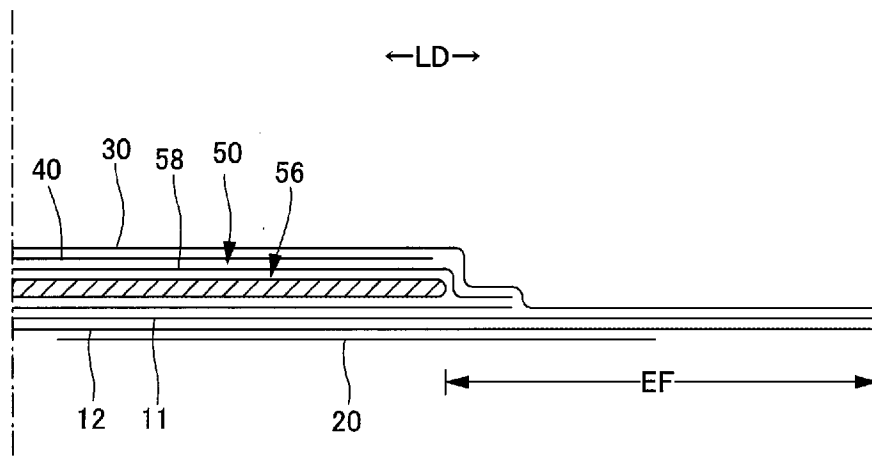
[図4]



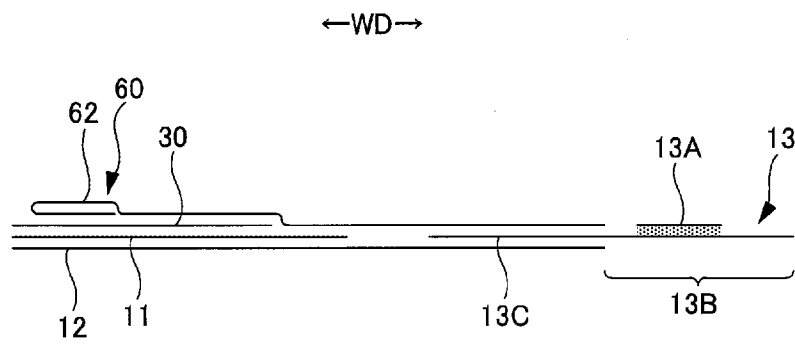
[図5]



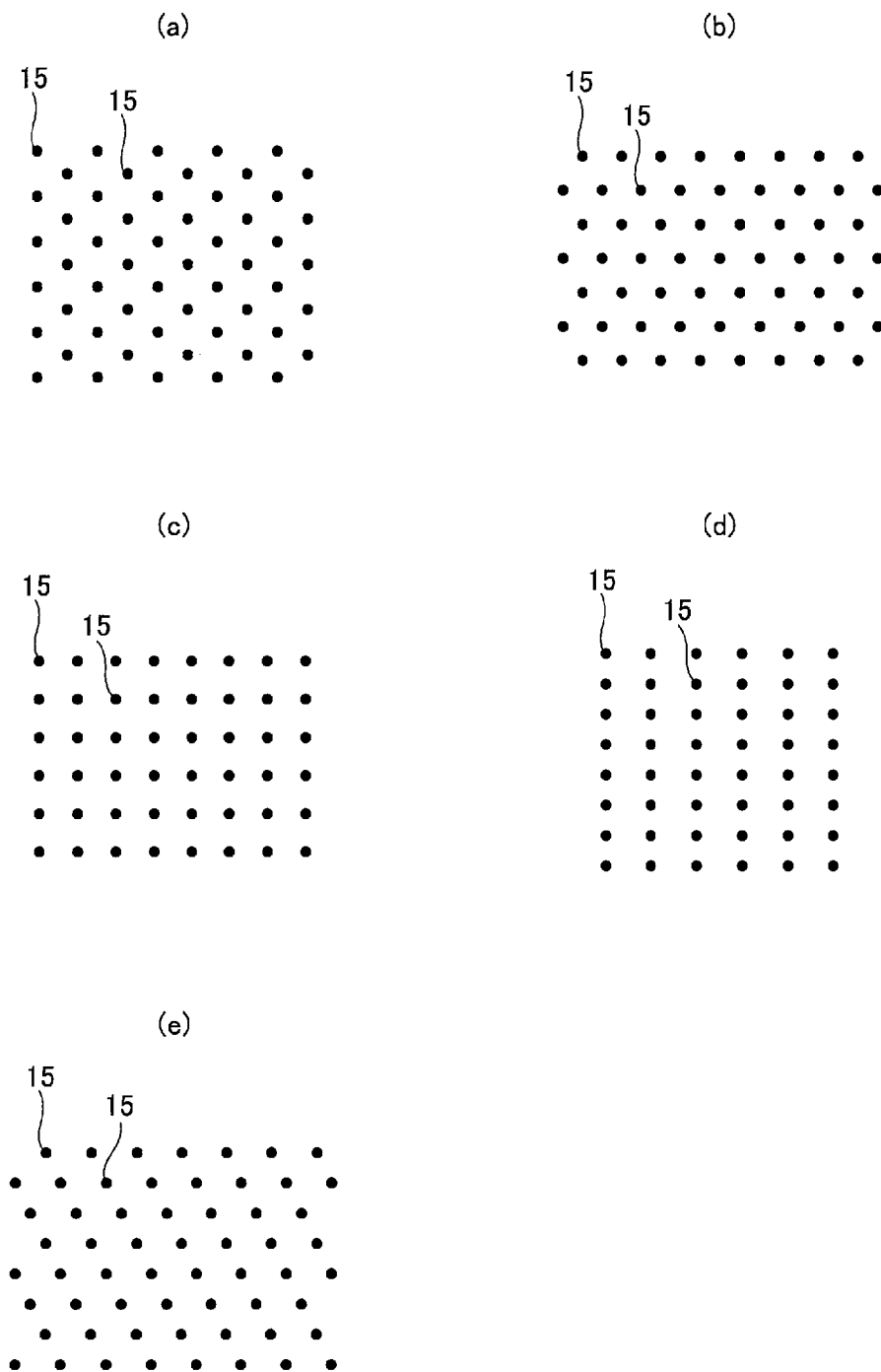
[図6]



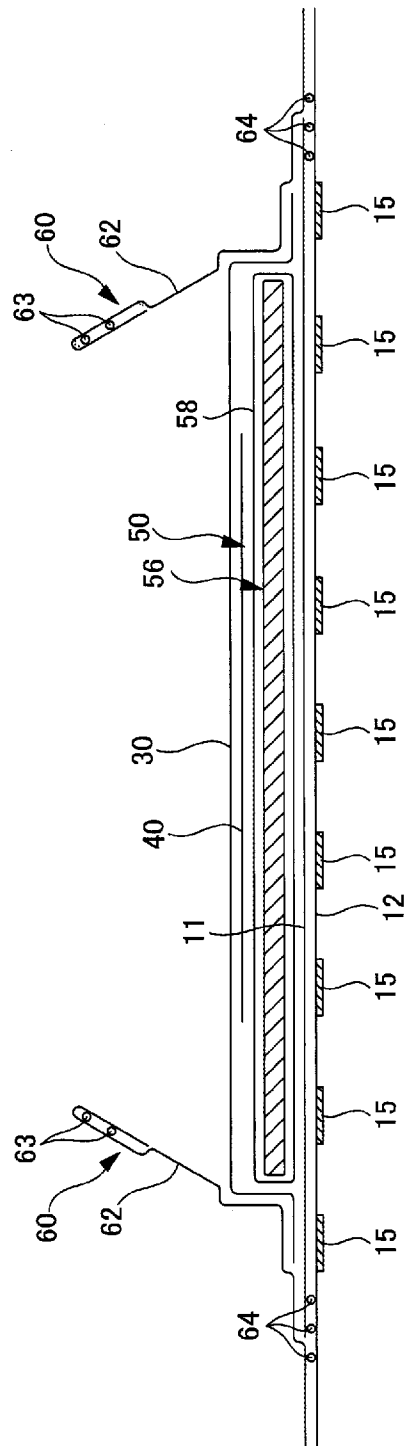
[図7]



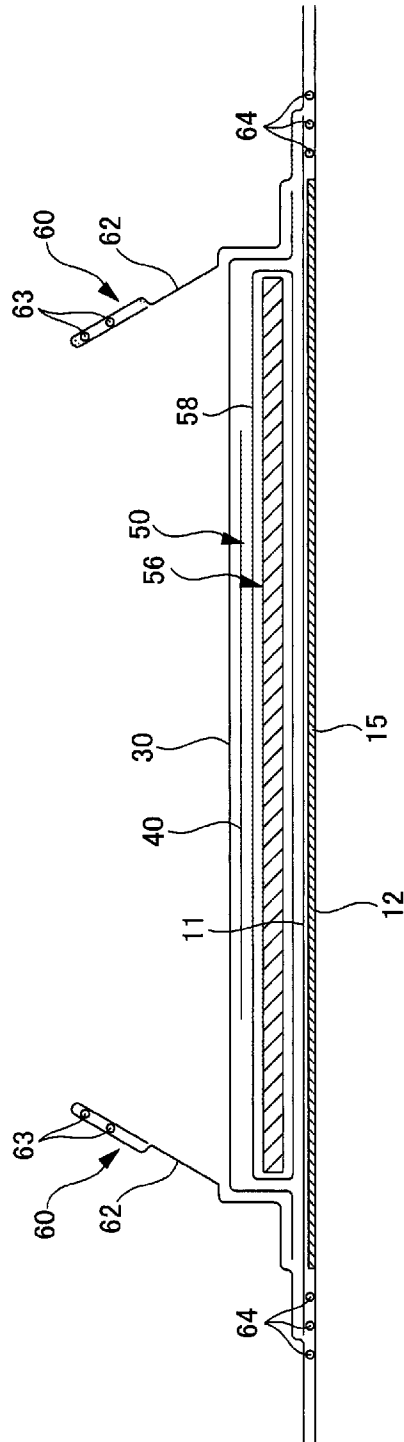
[図8]



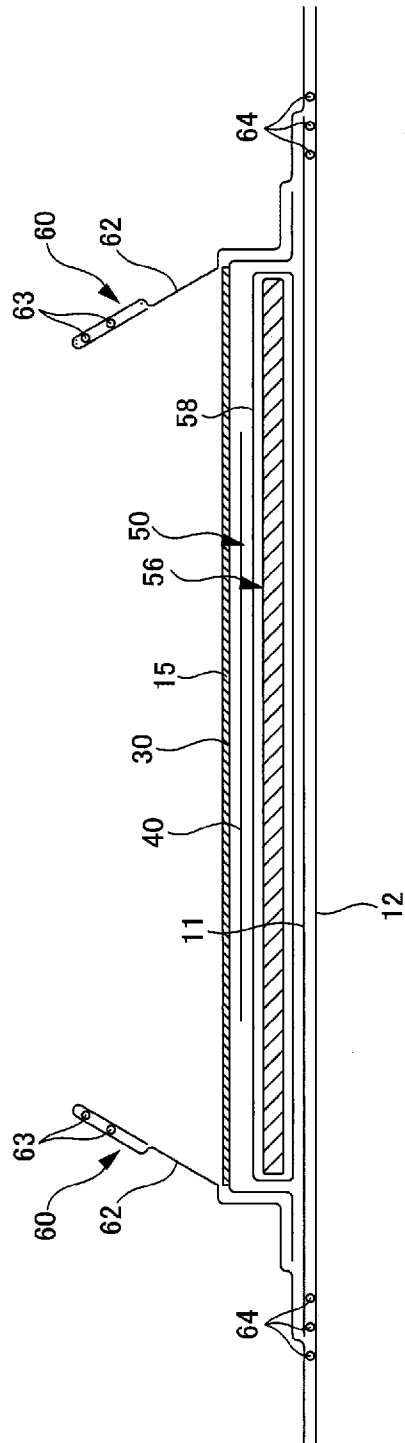
[図9]



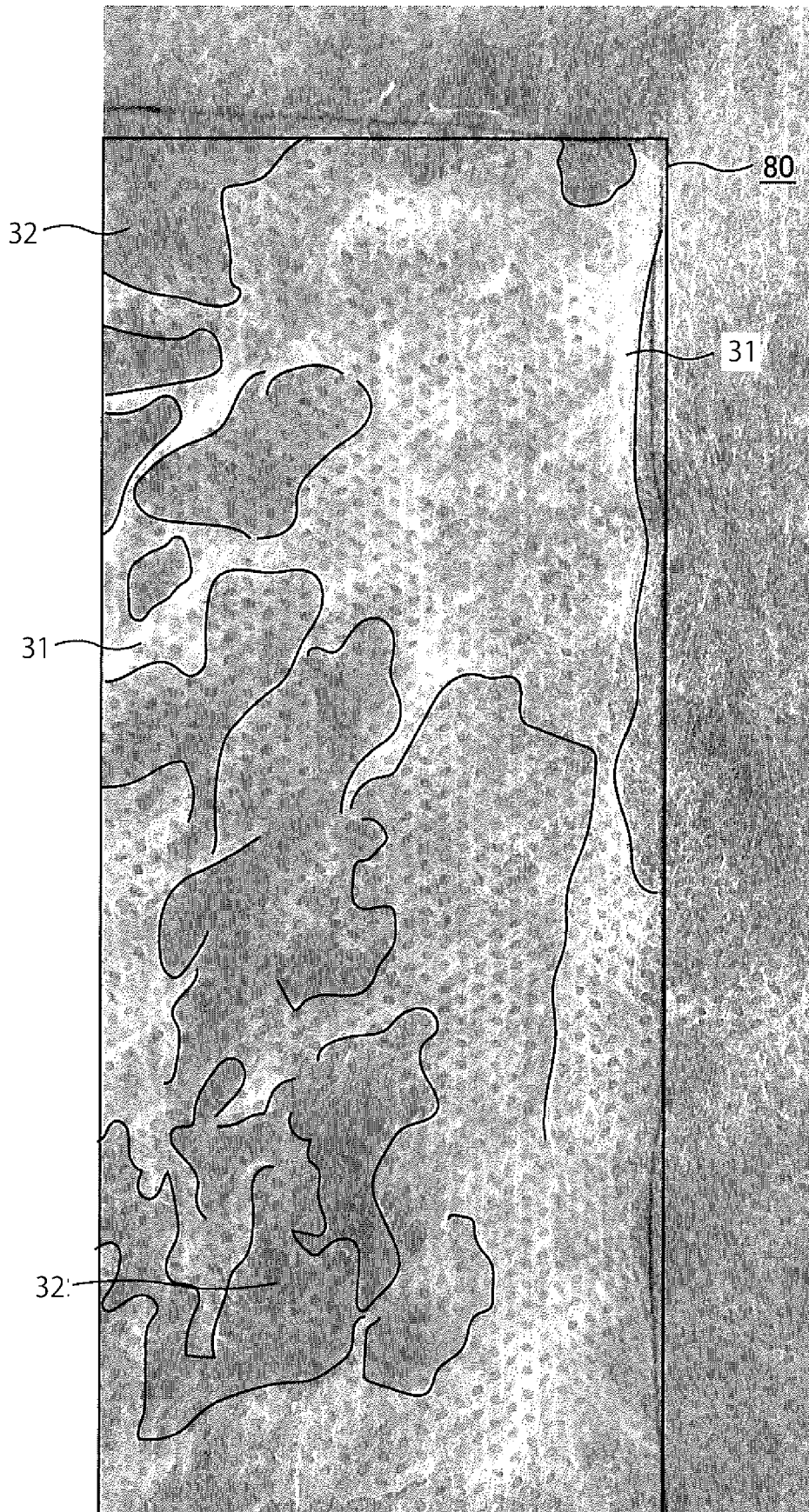
[図10]



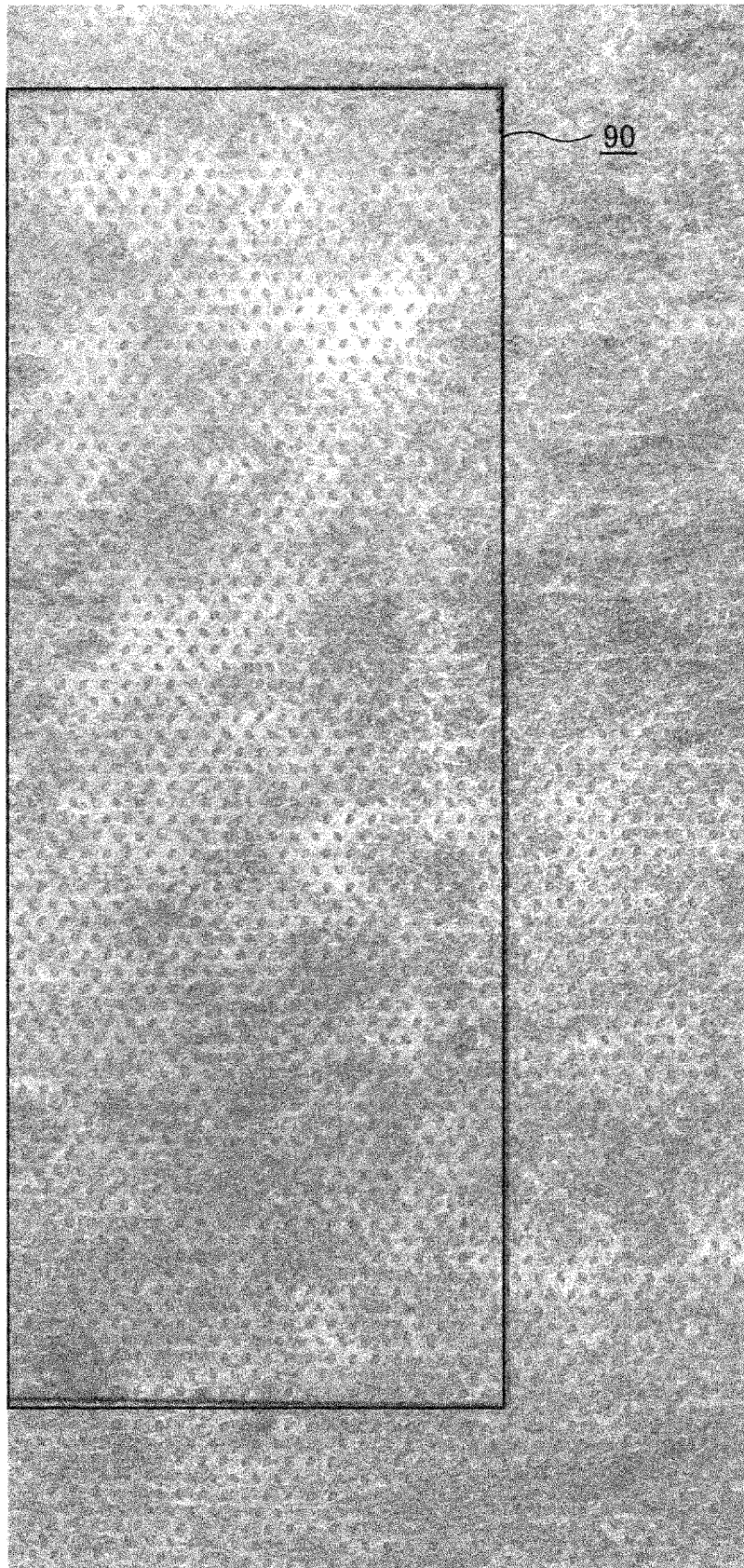
[図11]



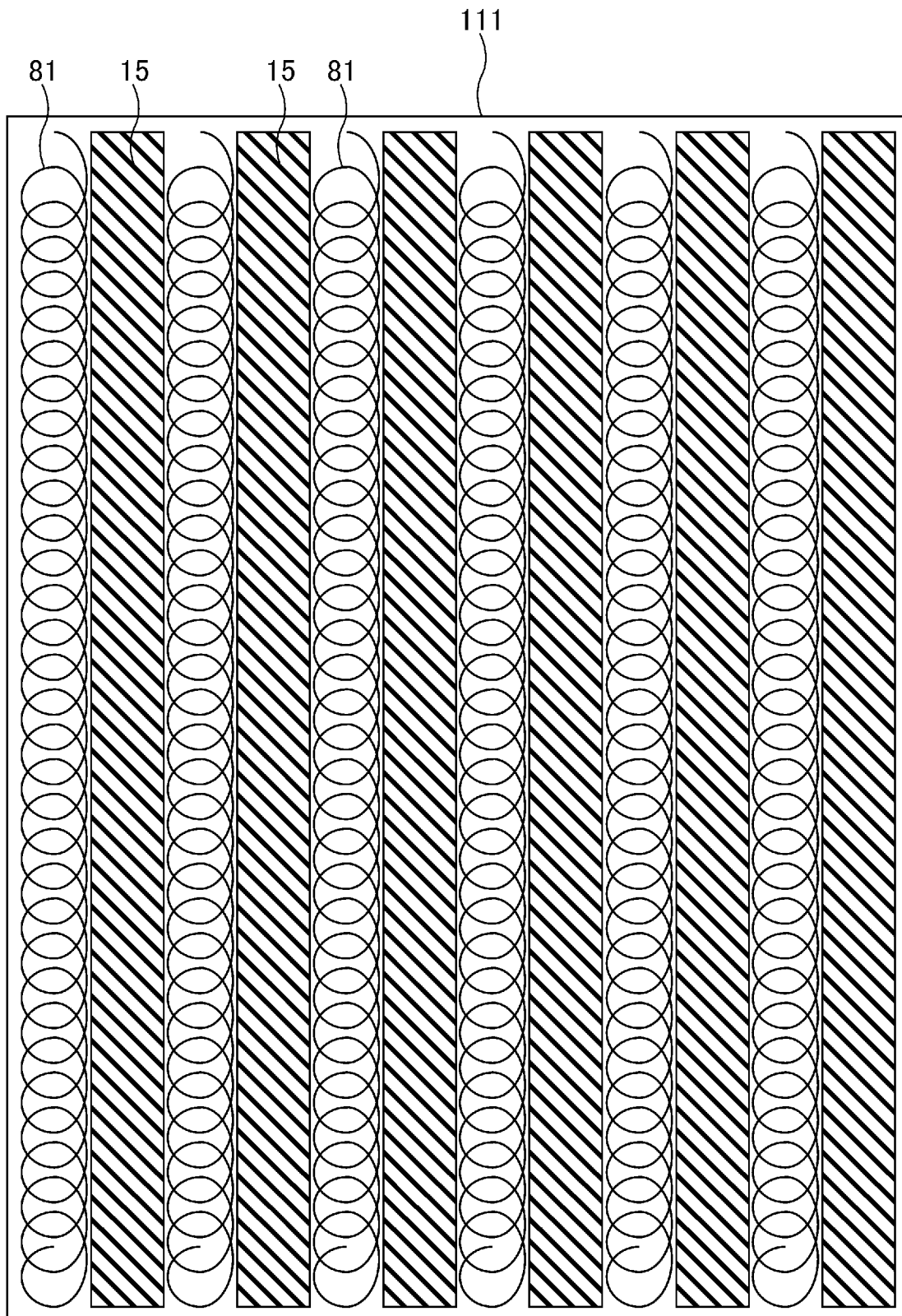
[図12]



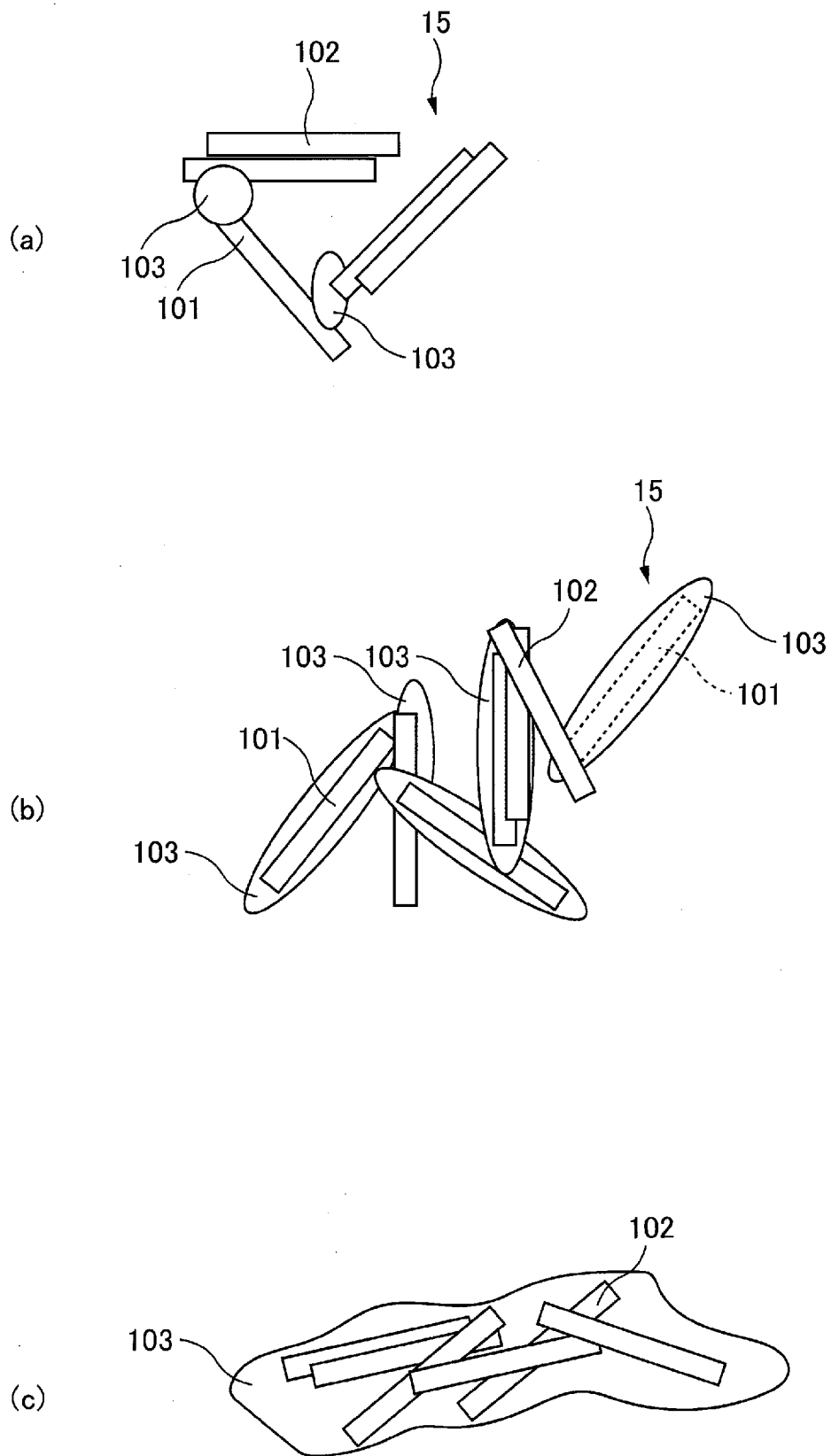
[図13]



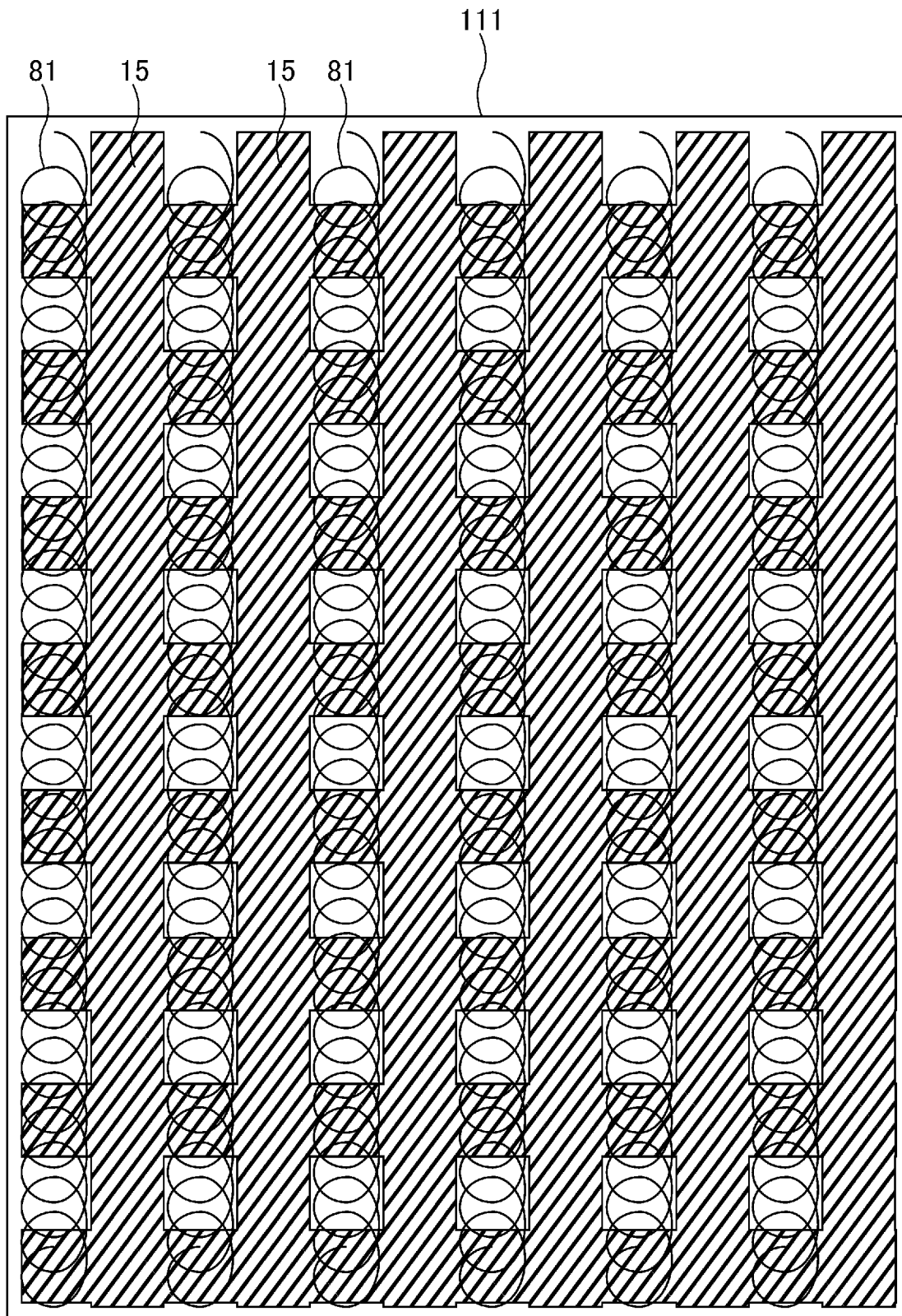
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/033902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F 13/15 (2006.01) i; A61F 13/51 (2006.01) i; A61F 13/511 (2006.01) i

FI: A61F13/511 200; A61F13/15 141; A61F13/51; A61F13/511 300;
A61F13/15 140

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61F13/15-13/84; A61L15/16-15/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 10-168230 A (NIPPON KYUSHUTAI GIJUTSU KENKYUSHO KK) 23 June 1998 (1998-06-23) paragraphs [0015], [0018], [0024]-[0025], [0031], [0034], [0065], fig. 7(a)	1 1-3, 5, 8 4, 6-7
X	JP 2002-11044 A. (OJI PAPER CO., LTD.) 15 January 2002 (2002-01-15) paragraph [0039], fig. 7	1
Y A	JP 6488042 B1 (DAIO PAPER CORP.) 20 March 2019 (2019-03-20) paragraphs [0050], [0063], [0065]-[0066], fig. 8(a)-8(b), 10	1-3, 5, 8 4, 6-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
11 November 2020 (11.11.2020)

Date of mailing of the international search report
01 December 2020 (01.12.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/033902

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 10-168230 A	23 Jun. 1998	US 2010/0062165 A1 paragraphs [0058]- [0059], [0062], [0098]-[0099], [0220], [0326], fig. 9(a) WO 98/025999 A1 EP 947549 A1 CN 1244881 A	
JP 2002-11044 A	15 Jan. 2002	US 2004/0039363 A1 paragraph [0151], fig. 13 WO 02/000154 A1 EP 1297809 A1 CN 1440263 A	
JP 6488042 B1	20 Mar. 2019	KR 10-0945976 B1 WO 2019/188566 A1 CN 111787898 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61F 13/15(2006.01)i; A61F 13/51(2006.01)i; A61F 13/511(2006.01)i FI: A61F13/511 200; A61F13/15 141; A61F13/51; A61F13/511 300; A61F13/15 140										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61F13/15-13/84; A61L15/16-15/64 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2020年									
日本国実用新案登録公報	1996-2020年									
日本国登録実用新案公報	1994-2020年									
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	JP 10-168230 A（株式会社日本吸収体技術研究所）23.06.1998（1998-06-23） [0015], [0018], [0024]-[0025], [0031], [0034], [0065], 図7(a)	1								
Y		1-3, 5, 8								
A		4, 6-7								
X	JP 2002-11044 A（王子製紙株式会社）15.01.2002（2002-01-15） [0039], 図7	1								
Y	JP 6488042 B1（大王製紙株式会社）20.03.2019（2019-03-20） [0050], [0063], [0065]-[0066], 図8(a)-8(b), 10	1-3, 5, 8								
A		4, 6-7								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日 11.11.2020		国際調査報告の発送日 01.12.2020								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 笹木 俊男 3B 3750 電話番号 03-3581-1101 内線 3377								

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/033902

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	10-168230	A	23.06.1998	US 2010/0062165 A1 [0058]-[0059], [0062], [0098]-[0099], [0220], [03 26], 図9(a) WO 98/025999 A1 EP 947549 A1 CN 1244881 A	
JP	2002-11044	A	15.01.2002	US 2004/0039363 A1 [0151], 図13 WO 02/000154 A1 EP 1297809 A1 CN 1440263 A KR 10-0945976 B1	
JP	6488042	B1	20.03.2019	WO 2019/188566 A1 CN 111787898 A	