

(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
2016年6月30日(30.06.2016)



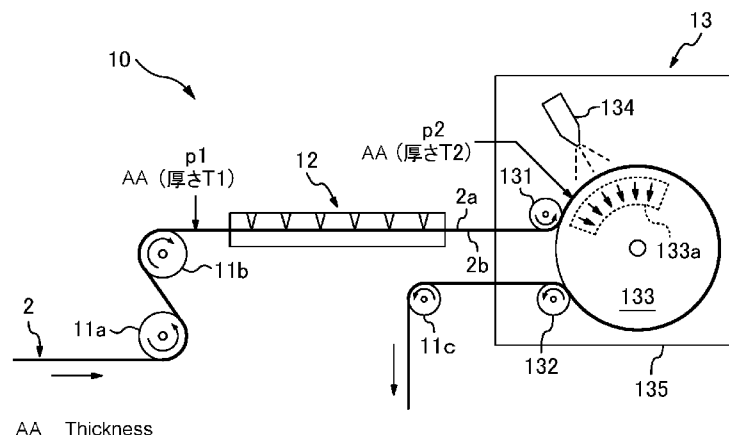
(10) 国際公開番号

WO 2016/103815 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/49 (2006.01)
A61F 13/472 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/076482
- (22) 国際出願日: 2015年9月17日(17.09.2015)
- (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 2014-261909 2014年12月25日(25.12.2014) JP
- (71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社 (UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分182番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 橋野 央 (HASHINO, Akira); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 野田 祐樹 (NODA, Yuki); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 田村 竜也 (TAMURA, Tatsuya); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 一色国際特許業務法人 (ISSHIKI & CO.); 〒1050004 東京都港区新橋2丁目12番7号 労金新橋ビル 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING ABSORBENT ARTICLE, AND DEVICE FOR PRODUCING ABSORBENT ARTICLE

(54) 発明の名称: 吸収性物品の製造方法、及び、吸収性物品の製造装置



(57) Abstract: This method for producing an absorbent article is characterized by being provided with: a step in which a non-woven fabric is heated; a step in which a liquid having a viscosity of at least 0.05 Pa·s but not more than 4 Pa·s is applied to the non-woven fabric which has become thicker than the thickness thereof prior to heating as a result of being heated; and a step in which the non-woven fabric having had the liquid applied thereto is used to produce the absorbent article.

(57) 要約: 吸収性物品の製造方法であって、不織布を加熱することと、加熱されたことによって加熱前の厚さよりも厚くなっている前記不織布に、粘度が0.05 Pa·s以上であり4 Pa·s以下である液体を付与することと、前記液体が付与された前記不織布を用いて、吸収性物品を製造することと、を有することを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

WO 2016/103815 A1

明 細 書

発明の名称：

吸収性物品の製造方法、及び、吸収性物品の製造装置

技術分野

[0001] 本発明は、吸収性物品の製造方法、及び、吸収性物品の製造装置に関する。

背景技術

[0002] 吸収性物品の中には、皮膚のかぶれを抑制するスキンケア剤等を構成シートに塗布するものがある。但し、単にスキンケア剤をシートに塗布するだけではシートに対するスキンケア剤の定着性が悪く、シートが搬送設備に接触した際に、搬送設備にスキンケア剤が付着してしまう。そこで、20℃で半固体又は固体となるスキンケア剤を溶融した状態でシートに塗布し、そのシートが搬送設備に接触する前にシートに塗布されたスキンケア剤を冷却して固体化する方法が提案されている（例えば特許文献1参照）。そうすることで、シートの繊維にスキンケア剤が固定され、搬送設備にスキンケア剤が付着し難くなる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-143240号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、吸収性物品を構成するシートに塗布される液体の種類は多岐にわたり、液体の種類によって融点が異なる。そのため、液体によっては製造工程の中で溶融したり固体化したりすることができず、上記特許文献1の方法を実施できない。また、シートの表面に塗布されたスキンケア剤を固体化しても、シートの搬送に伴う随伴流や搬送設備との摩擦によってスキンケア剤はシートから離れ易く、定着性が不十分である。

[0005] 本発明は上記の問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、吸収性物品の製造に用いられる不織布に対して、その不織布に付与される液体の定着性を向上させることである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するための主たる発明は、吸収性物品の製造方法であって、不織布を加熱することと、加熱されたことによって加熱前の厚さよりも厚くなっている前記不織布に、粘度が $0.05 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上であり $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以下である液体を付与することと、前記液体が付与された前記不織布を用いて、吸収性物品を製造することと、を有することを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、吸収性物品の製造に用いられる不織布に対して、その不織布に付与される液体の定着性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1 Aはナプキンの肌側面の平面図であり、図1 Bはナプキンの長手方向の中央部の断面図である。

[図2]ナプキンの製造装置の説明図である。

[図3]図3 Aは加熱部の説明図であり、図3 Bは吹出口の説明図である。

[図4]図4 A及び図4 Bはトップシートの加熱の有無の違いを説明する図である。

[図5]トップシートの断面図である。

[図6]ナプキンの製造装置の変形例の説明図である。

[図7]トップシート及びセカンドシートの断面図である。

[図8]加熱部の変形例の説明図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも以下の事項が明らかとなる。

吸収性物品の製造方法であって、不織布を加熱することと、加熱されたことによって加熱前の厚さよりも厚くなっている前記不織布に、粘度が $0.05 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上であり $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以下である液体を付与することと、前記液体が付与された前記不織布を用いて、吸収性物品を製造することと、を有することを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

このような吸収性物品の製造方法によれば、加熱されたことにより厚さが増し、繊維間の隙間が広がった状態の不織布に液体が付与される。よって、不織布の内部にまで液体が浸透し易くなり、不織布に対する液体の定着性が向上する。

[0010] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記液体を噴霧することにより前記不織布に前記液体を付与することを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

このような吸収性物品の製造方法によれば、不織布に付与される液体の滴が微小となるため、不織布の内部にまで液体がより浸透し易くなり、不織布に対する液体の定着性が向上する。

[0011] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記不織布に前記液体を付与する側とは反対側から前記不織布を吸引した状態で、前記不織布に液体を付与することを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

このような吸収性物品の製造方法によれば、吸引によって不織布の内部にまで液体が引き込まれる。また、不織布に着弾しなかったり不織布の表面で跳ね返ったりした液体の飛散を、吸引によって抑制できる。よって、不織布の内部にまで液体がより浸透し易くなり、不織布に対する液体の定着性が向上する。

[0012] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記不織布に前記液体を付与する側とは反対側の前記不織布の面に他の不織布を貼り合わせた状態で、前記不織布に液体を付与することを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

このような吸収性物品の製造方法によれば、他の不織布でも液体が保持されるため、不織布に付与された液体の漏れを抑えられる。よって、製造設備の汚れを抑制できる。また、不織布の内部にまで液体が浸透するように多量の液体を付与しても、液体の無駄を抑制できる。

[0013] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記不織布の繊維密度に比べて前記他の不織布の繊維密度の方が高いことを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

このような吸収性物品の製造方法によれば、不織布から他の不織布に液体が移行し易くなる。よって、不織布の内部にまで液体がより浸透し易くなり、不織布に対する液体の定着性が向上する。

[0014] かかる吸収性物品の製造方法であって、加熱後の前記不織布に前記他の不織布を貼り合わせた後に、前記不織布に液体を付与することを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

このような吸収性物品の製造方法によれば、加熱により厚さが増して不織布の繊維密度が低下するため、不織布と他の不織布との間で、繊維密度の勾配を形成したり、繊維密度の勾配を大きくしたりできる。よって、不織布から他の不織布に液体が移行し易くなる。

[0015] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記不織布の一方の面側の繊維密度に比べて、他方の面側の繊維密度の方が高く、前記不織布の前記一方の面側から前記液体を付与すること、を特徴とする吸収性物品の製造方法である。

このような吸収性物品の製造方法によれば、不織布の一方の面側から他方の面側に液体が移行し易くなる。よって、不織布の内部にまで液体がより浸透し易くなり、不織布に対する液体の定着性が向上する。

[0016] かかる吸収性物品の製造方法であって、加熱された領域を前記不織布が通過することにより、前記不織布が加熱されることを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

このような吸収性物品の製造方法によれば、不織布を加熱でき、不織布の

厚さが増して繊維間の隙間を広げられるので、不織布の内部にまで液体が浸透し易くなり、不織布に対する液体の定着性が向上する。

[0017] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記不織布に熱風又は水蒸気が吹き付けられることにより、前記不織布が加熱されることを特徴とする吸収性物品の製造方法である。

このような吸収性物品の製造方法によれば、不織布を加熱でき、不織布の厚さが増して繊維間の隙間を広げられるので、不織布の内部にまで液体が浸透し易くなり、不織布に対する液体の定着性が向上する。

[0018] 吸収性物品の製造装置であって、不織布を加熱する加熱部と、加熱されたことによって加熱前の厚さよりも厚くなっている前記不織布に、粘度が $0.05 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上であり $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以下である液体を付与する液体付与部と、を有し、前記液体が付与された前記不織布を用いて、吸収性物品を製造すること、を特徴とする吸収性物品の製造装置である。

このような吸収性物品の製造装置によれば、加熱されたことにより厚さが増し、繊維間の隙間が広がった状態の不織布に液体が付与される。よって、不織布の内部にまで液体が浸透し易くなり、不織布に対する液体の定着性が向上する。

[0019] ===生理用ナプキンの基本構成===

吸収性物品の一例として生理用ナプキン（以下、ナプキン）を例に挙げて実施形態を説明する。

図1Aはナプキン1の肌側面（着用者に接触する側の面）の平面図であり、図1Bはナプキン1の長手方向の中央部の断面図である。ナプキン1では、一般に、液透過性のトップシート2と、液不透過性のバックシート3との間に、経血等の排泄物を吸収、保持する吸収体4が設けられる。

[0020] また、図1に示すナプキン1では、トップシート2の肌側面の幅方向の両端部にそれぞれサイドシート5が設けられ、ウィング部7が形成されている。更に、図1に示すナプキン1では、トップシート2と吸収体4との間に、液透過性のセカンドシート6が設けられている。セカンドシート6を設ける

ことで、吸収体 4 からの経血の逆戻りを抑えたり、吸収体 4 が保持する経血の遮蔽性を高めたりできる。

[0021] ===ナプキンの製造方法、及び、製造装置===

図 2 はナプキン 1 の製造装置 10 の説明図である。図 3 A は加熱部 12 の説明図であり、図 3 B は吹出口 123 の説明図である。図 4 A 及び図 4 B はトップシート 2 の加熱の有無の違いを説明する図である。図 5 はトップシート 2 の断面図である。

[0022] 本実施形態のナプキン 1 では、トップシート 2 を不織布とし、経血の吸収性を促進する液体である機能性材料（例えばトリグリセリドやポリプロピレングリコール）がトップシート 2 に付与される。そうすることで、トップシート 2 から吸収体 4 へと経血が速やかに移行し、トップシート 2 に経血が残存し難くなる。よって、べたつき感が抑えられ、視覚的にも着用者に不快感を与え難い。

[0023] なお、機能性材料は、少なくともトップシート 2 に付与される時の粘度が $0.05 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上であり $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以下であるとし、例えば、常温（ $20 \sim 25^\circ\text{C}$ ）、1 気圧において、粘度が $0.05 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上であり $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以下である液体とする。液体の粘度の測定方法としては、例えば、所定の温度において、JIS K 2283 に準じてキャノンフェンスケ粘度計により動粘度を検出し、更に JIS K 2249 に準じて振動式密度計により密度を検出し、動粘度に密度を乗じて粘度を算出する方法が挙げられる。但し、上記方法に限らず、他の測定方法において粘度が $0.05 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上 $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以下となる液体も本発明の液体に含まれるものとする。

[0024] ナプキン 1 の製造装置 10 は、図 2 に示すように、搬送ローラー 11a ～ 11c と、加熱部 12 と、液体付与部 13 とを有する。なお、本実施形態ではトップシート 2 の肌側面 2a 側から液体（機能性材料）を付与する。但しこれに限らず、トップシート 2 の非肌側面 2b 側から液体を付与してもよい。また、本実施形態では連続シートであるトップシート 2 に液体が付与されるが、所定の長さに切断されたトップシート 2 に液体を付与してもよい。ま

た、トップシート2の連続方向が、ナプキン1の長手方向、及び、製造装置10の搬送方向に対応し、トップシート2の連続方向及び厚さ方向に直交する幅方向が、ナプキン1の幅方向に対応する。

[0025] 加熱部12は、図3Aに示すように、加熱室121と、搬送ローラー122と、熱風の吹出口123と、加圧チャンバー124とを有する。加熱室121内では、搬送ローラー122により、トップシート2がその連続する方向に沿って直線状に搬送されながら加熱される。また、図3Bに示すように、加圧チャンバー124から供給孔124aを介して吹出口123に流入した熱風は、吹出口123の絞り部123aで流路を絞られた後に、整流部123bで整流され、開口部123cから吹き出される。吹出口123の開口部123cはトップシート2の肌側面2aと対向し、熱風はトップシート2の肌側面2aに向けてトップシート2の厚さ方向に沿って吹き出される。また、吹出口123の開口部123cはトップシート2の幅方向にスリット状に延び、トップシート2の幅方向の全域に熱風が吹き付けられる。

[0026] 液体付与部13は、図2に示すように、搬送ローラー131、132と、吸引ドラム133と、噴霧ノズル134と、それら131～134を囲う筐体135とを有する。搬送ローラー131、132は固定された吸引ドラム133の外周面に対向して設けられ、トップシート2は搬送ローラー131、132により吸引ドラム133の外周面に巻き付けられつつ搬送される。噴霧ノズル134は、その吹出口が吸引ドラム133の外周面に対向して設けられ、機能性材料を霧状に吹き出す。なお、噴霧ノズル134はトップシート2の幅方向に複数並び、トップシート2の幅方向の全域に機能性材料が付与される。また、吸引ドラム133の内部のうち少なくとも噴霧ノズル134と対向する位置には、吸引ドラム133の外周面周辺の空気を吸引可能な吸引ボックス133aが設けられている。

[0027] なお、液体付与部13の構成は上記のものに限らない。例えば、吸引ドラム133が回転してトップシート2を搬送する構成でもよい。但しその場合も、機能性材料の付与時には、トップシート2が吸引ボックス133aによ

り吸引されるようにするとよい。また、例えば、吸引コンベヤーによってトップシート2を直線状に搬送しながら液体を付与し、機能性材料の付与時に、トップシート2がコンベヤーに吸引されるようにしてもよい。

[0028] 上記構成の製造装置10において、まず、トップシート2が搬送ローラー11a, 11bにより加熱部12に供給される。加熱部12の加熱室121内では、吹出口123からトップシート2の肌側面2aに向けて熱風が吹き出され、熱風がトップシート2を厚さ方向に貫通して流れる。その結果、トップシート2は加熱される。また、加熱室121はトップシート2の両面2a, 2b及び幅方向の両側部を囲うとし、加熱室121内の温度は加熱室121外の温度よりも高くなっている。よって、トップシート2は高温の加熱室121内を通過することによっても加熱される。このようにトップシート2が加熱されると、トップシート2（不織布）の絡み合った繊維間の空気が温められたり、繊維が変形したりする。その結果、トップシート2の厚さが増し、繊維間の隙間（空隙）が広がる。

[0029] なお、吹出口123からの熱風の温度は、繊維の熔融を抑えつつ繊維間の隙間が広がる温度、例えばトップシート2の構成繊維の融点未満であり且つ融点よりも50℃低い温度以上にするるとよい。具体的には、吹出口123から吹き出される熱風の温度を110度以上140度以下の範囲に設定するとよい。また、加熱室121内の温度を100度以上140度以下の範囲に設定するとよい。また、トップシート2の構成繊維に捲縮形状（例えばジグザグ形状やコイル形状等）を有する熱可塑性繊維を含めることで、トップシート2の加熱により繊維間の隙間が広がり易くなる。

[0030] その後、加熱されたトップシート2は液体付与部13に供給される。そして、トップシート2が吸引ドラム133の外周面に巻き付けられて搬送されている途中で、トップシート2の肌側面2aが噴霧ノズル134の吹出口と対向する。この時、トップシート2は吸引ボックス133aからの吸引により吸引ドラム133の外周面に吸着しながら搬送されている。そして、噴霧ノズル134から機能性材料が噴霧され、トップシート2の肌側面2aに機

能性材料が付与される。また、機能性材料が付与される時のトップシート 2 の厚さ（例えば図 2 の位置 p 2 での厚さ T_2 ）は、加熱前のトップシート 2 の厚さ（例えば図 2 の位置 p 1 での厚さ T_1 ）よりも厚くなっている（ $T_1 < T_2$ ）。その後、トップシート 2 は、液体付与部 1 3 から排出され、下流の工程（例えばセカンドシート 6 や吸収体 4 との接合工程等）へ搬送され、機能性材料が付与されたトップシート 2 はナプキン 1 の製造に用いられる。

[0031] ところで、加熱処理が施されなかったトップシート 2（不織布）では、図 4 A に示すように、繊維が密接に絡み合っている。このようなトップシート 2 に機能性材料を付与しても、機能性材料の液滴はトップシート 2 の内部まで入り込めず、トップシート 2 の表面に留まってしまう。この場合、トップシート 2 の搬送に伴う随伴流や製造設備との接触による摩擦が生じると、トップシート 2 から機能性材料が簡単に離れてしまう。そうすると、ナプキン 1 において機能性材料の効果が得られない。

[0032] これに対して、本実施形態のナプキン 1 の製造方法では、加熱部 1 2 によりトップシート 2 を加熱し、加熱されたことによって加熱前の厚さよりも厚くなっているトップシート 2 に機能性材料が付与される。図 4 B に示すように加熱処理が施されたトップシート 2 の厚さ T_2 は、図 4 A に示すように加熱処理が施されなかったトップシート 2 の厚さ T_1 よりも厚くなる。つまり、加熱処理が施されたトップシート 2 では、繊維間の隙間が広がっており、繊維密度が疎になっている。そのため、トップシート 2 に付与された機能性材料の液滴は、広がった繊維間の隙間を通り抜けてトップシート 2 の内部まで浸透できる。つまり、トップシート 2 の表面に機能性材料が残存し難く、随伴流や摩擦が生じてもトップシート 2 から機能性材料が離れ難く、トップシート 2 に対する機能性材料の定着性が高まる。ゆえに、ナプキン 1 において機能性材料の効果が得られる。また、トップシート 2 と接触する製造設備に機能性材料が付着して設備を汚してしまうことを防止できる。

[0033] また、このような製造方法によれば、トップシート 2 に付与する液体の融点に関係なく、トップシート 2 に対する液体の定着性を向上させることがで

きる。また、製造工程の中で溶融及び固体化できる薬剤をトップシート 2 に付与する場合などでは、加熱処理が施されたトップシート 2 に溶融した薬剤を付与し、トップシート 2 の内部に薬剤を浸透させた後に、その薬剤を冷却して固体化してもよい。そうすることで薬剤はトップシート 2 の内部で固体化されるので、トップシート 2 に対する薬剤の定着性をより向上させることができる。

[0034] また、図 2 には示さないが、ナプキン 1 の製造装置 10 には、別の製造装置で製造されてロール状に巻き取られたトップシート 2 の原反がセットされ、原反からトップシート 2 が繰り出されることがある。原反の形態ではトップシート 2 は厚さ方向に圧縮されるので、トップシート 2 の繊維間の隙間が狭くなり易い。そのため、原反からトップシート 2 が繰り出される場合には、本実施形態の製造方法がより有効となる。

[0035] また、図 2 には示さないが、加熱部 12 によりトップシート 2 を加熱してトップシート 2 の厚さを増した後、液体付与部 13 にトップシート 2 を供給する前に、トップシート 2 を冷却してもよい。そうすることで、加熱により軟化したトップシート 2 の繊維を硬化できる。つまり、加熱により厚さが増した状態でトップシート 2 が固められ、トップシート 2 の厚さが増した状態が維持され易くなる。よって、搬送時に掛かる張力によりトップシート 2 の幅変動を抑制でき、トップシート 2 の厚さがより増している状態、つまり、トップシート 2 の繊維間の隙間がより広がっている状態で、機能性材料を付与できる。

[0036] なお、トップシート 2（不織布）の厚さの測定方法としては、以下の方法が挙げられる。例えば、加熱部 12 に供給される前のトップシート 2 と、機能性材料が付与される時のトップシート 2 から、それぞれ所定の面積（搬送方向×幅方向）のサンプルを切り出す。そして、各サンプルを同じ荷重下又は共に無荷重下の状態にして、測定機器（例えばダイヤルゲージ式厚み計やレーザー変位計等）を用いて各サンプルの厚さを測定する方法である。その他、加熱部 12 に供給される前のトップシート 2 の部位と、機能性材料が付

与される時のトップシート2の部位とを、それぞれ幅方向から撮影し、各トップシート2の部位の断面積の画像から厚さを測定する方法である。但し、上記方法に限らず、他の測定方法であっても、液体付与時の不織布の厚さが加熱前の不織布の厚さよりも厚くなっていればよい。

[0037] また、本実施形態では、加熱された領域である加熱室121内をトップシート2が通過することによりトップシート2を加熱する方法と、トップシート2に熱風を吹き付けることによりトップシート2を加熱する方法の両方を行っている。そのため、トップシート2を確実に加熱できる。但し、これに限らず、何れか一方の加熱方法を実施するだけでもよい。また、トップシート2に水蒸気を吹き付けることでトップシート2を加熱してもよい。また、本実施形態では、トップシート2が熱源に直接接触することなく加熱されるため、トップシート2の風合いを損なうことなくトップシート2を加熱できる。但し、これに限らず、例えば、ヒーターが内蔵されて外周面が加熱された搬送ローラーにトップシート2を接触させつつ搬送することにより、トップシート2を加熱してもよい。つまり、加熱された領域である搬送ローラーをトップシート2が通過することにより、トップシート2を加熱してもよい。

[0038] また、加熱室121内では、吹出口123からの熱風がトップシート2の厚さ方向に貫通するようにトップシート2に吹き付けられる。そのため、熱風がトップシート2の絡み合った繊維間の隙間を通過しながら貫通するので、繊維間の隙間がより広げられる。よって、機能性材料がトップシート2の内部により浸透し易くなる。

[0039] また、トップシート2の両面のうち熱風が吹き付けられる面側の方が、その反対面側に比べて、繊維間の隙間が広がり易い。そのため、本実施形態のようにトップシート2の肌側面2aに液体が付与される場合には、トップシート2の肌側面2a側から熱風を吹き付けるとよい。そうすることで、トップシート2の肌側面2a側の繊維間の隙間がより広がるため、トップシート2の肌側面2aに付与された機能性材料が内部により浸透し易くなる。但し

、これに限らず、機能性材料が付与される側とは反対側であるトップシート 2 の非肌側面 2 b 側から熱風を吹き付けてもよいし、トップシート 2 の両面側から熱風を吹き付けてもよい。

[0040] また、加熱部 1 2 よりも上流側の搬送ローラー 1 1 a, 1 1 b にヒーターを内蔵してもよい。そうすることで、搬送ローラー 1 1 a, 1 1 b の外周面に接触しつつ搬送されるトップシート 2 は、加熱部 1 2 に供給される前に予備加熱されるので、トップシート 2 をより確実に加熱できる。特に図 2 に示す搬送ローラー 1 1 a, 1 1 b はそれぞれトップシート 2 の別の面と接触し、トップシート 2 の両面 2 a, 2 b が加熱されるので、トップシート 2 をより確実に加熱できる。その他、予備加熱によって、トップシート 2 の温度変化を緩やかにできるので、トップシート 2 の急激な伸びを防止できる。また、加熱室 1 2 1 の搬送方向の長さを短くできるので、製造装置 1 0 の小型化を図れる。

[0041] また、本実施形態では、噴霧ノズル 1 3 4 から機能性材料を噴霧することによりトップシート 2 に機能性材料を付与する。そのため、トップシート 2 に付与される機能性材料の滴が微小となるため、機能性材料がトップシート 2 の内部により入り込み易く、トップシート 2 に対する機能性材料の定着性を向上させることができる。また、噴霧により少量の機能性材料で広範囲に亘りトップシート 2 に機能性材料を付与できる。但し、これに限らず、例えば、霧滴よりも大きな機能性材料の滴をノズルからトップシート 2 に向けて吐出させたり、機能性材料の液体カーテンをトップシート 2 が通過するようにしたりすることで、トップシート 2 に機能性材料を付与してもよい。また、機能性材料が付着したローラーやハケ等をトップシート 2 に接触させることで、トップシート 2 に機能性材料を付与してもよい。

[0042] また、本実施形態では、トップシート 2 の非肌側面 2 b を吸引ドラム 1 3 3 の外周面に吸引吸着させた状態で、トップシート 2 に機能性材料を付与する。つまり、トップシート 2 に機能性材料を付与する側とは反対側からトップシート 2 を吸引した状態で、トップシート 2 に機能性材料を付与する。そ

のため、吸引ドラム 1 3 3 からの吸引により機能性材料がトップシート 2 の内部に引き込まれるので、機能性材料がトップシート 2 の内部に浸透し易くなる。また、ノズルから噴霧された機能性材料の滴は、トップシート 2 への着弾前に舞い上がったり、トップシート 2 の表面で跳ね返ったりして、飛散する場合がある。しかし、吸引ドラム 1 3 3 からの吸引により機能性材料の滴の飛散を抑制でき、トップシート 2 の内部に機能性材料の滴を引き込むことができる。よって、製造設備への機能性材料の付着を抑制できる。

[0043] なお、図 2 に示す液体付与部 1 3 では、吸引ドラム 1 3 3 や噴霧ノズル 1 3 4 等が筐体 1 3 5 で囲われている。そのため、液体付与部 1 3 の外部への機能性材料の飛散を防止できる。また、液体付与部 1 3 において、噴霧ノズル 1 3 4 よりも下流側であり、吸引ドラム 1 3 3 と対向する位置に、エアブローノズル（不図示）を設けてもよい。そして、機能性材料が付与されたトップシート 2 にエアを吹き付けることにより、機能性材料をトップシート 2 の内部により浸透させることができる。

[0044] また、液体である機能性材料は不織布の繊維密度が低い部分から高い部分へ移行する性質を有する。そこで、図 5 に示すように、機能性材料を付与する面側であるトップシート 2 の肌側面 2 a（一方の面）側の繊維密度に比べて、非肌側面 2 b（他方の面）側の繊維密度を高くしてもよい。このようにトップシート 2 に繊維密度の勾配を設けることで、トップシート 2 の肌側面 2 a 側から非肌側面 2 b 側へと機能性材料が移行し易くなる。よって、機能性材料がトップシート 2 の内部により浸透し易くなり、トップシート 2 に対する機能性材料の定着性を向上させることができる。但し、これに限らず、トップシート 2 の厚さ方向の繊維密度を一定にしてもよいし、トップシート 2 の肌側面 2 a 側と非肌側面 2 b 側とで繊維密度の勾配を逆にしてもよい。

[0045] なお、繊維密度勾配の判定方法として、以下の方法が挙げられる。例えば、トップシート 2 を厚さ方向に切った断面（図 5）を電子顕微鏡等により撮影し、肌側面 2 a 側の部位と非肌側面 2 b 側の部位との繊維密度の差を目視により判定する方法や、各部位に含まれる繊維の本数を比較することで判定

する方法である。その他、トップシート2から肌側面2 a側の部位と非肌側面2 b側の部位とを切り出し、各部位の質量を面積で除することで坪量 (g / cm^2) を算出し、その坪量を厚さで除することで繊維密度 (g / cm^3) を算出して比較する方法が挙げられる。但し、上記以外の判定方法において、トップシート2の肌側面2 a側の繊維密度に比べて非肌側面2 b側の繊維密度が高くなっているトップシート2であってもよい。

[0046] また、図5に示すトップシート2では肌側面2 a及び非肌側面2 bが平坦面となっているが、これに限らない。例えば、肌側面2 aにおいて、トップシート2の連続方向（ナプキン1の長手方向）に延びる凸部及び凹部が幅方向に交互に並び、非肌側面2 bが平坦面であるトップシート2であってもよい。このようなトップシート2は肌側面2 aに空気流の吹き付け処理を施すことで形成可能である。簡単に説明すると、凹部となる部分に在った繊維を空気流で横に吹き寄せて、凸部となる部分を盛り上がらせることにより形成できる。この製法のトップシート2では、肌側面2 a（凹凸面）側の繊維密度に比べて非肌側面2 b側の繊維密度を高くできる。

[0047] ===変形例===

<ナプキンの製造装置>

図6は、ナプキン1の製造装置10の変形例の説明図である。上記実施形態ではトップシート2単独で機能性材料が付与されているがこれに限らない。図6に示すように、トップシート2が液体付与部13に供給される前に、搬送ローラー11 d, 11 eによってセカンドシート6をトップシート2に合流させてもよい。そして、トップシート2に機能性材料を付与する側とは反対側のトップシート2の非肌側面2 bに、セカンドシート6の肌側面6 aを貼り合わせた状態で、トップシート2の肌側面2 aに機能性材料を付与してもよい。そうすることで、トップシート2のみならず、セカンドシート6の繊維間の隙間においても機能性材料を保持できるので、シート2, 6における機能性材料の吸収可能量を増やせる。よって、トップシート2の内部にまで機能性材料が浸透するように多量の機能性材料を付与しても、シート2

、 6 からの機能性材料の漏れを抑制できる。そのため、吸引ドラム 1 3 3 等を機能性材料で汚してしまうことを防止でき、また、機能性材料を無駄にすることなくシート 2、 6 に機能性材料を保持させることができる。また、セカンドシート 6 においても機能性材料の効果が得られる。

[0048] 図 7 は、トップシート 2 及びセカンドシート 6 の断面図である。前述のように、液体は不織布の繊維密度が低い部分から高い部分へ移行する性質を有する。そこで、図 7 に示すように、トップシート 2 の繊維密度に比べてセカンドシート 6 の繊維密度の方が高くなるようにしてもよい。そうすることで、トップシート 2 からセカンドシート 6 へと機能性材料が移行し易くなる。よって、機能性材料がトップシート 2 の内部にまで浸透するため、トップシート 2 に対する機能性材料の定着性が向上する。また、セカンドシート 6 でも機能性材料の効果が得られ易くなる。なお、トップシート 2 とセカンドシート 6 の上記の疎密関係は、少なくとも機能性材料の付与時に成立していればよく、通常、製品（ナプキン 1）におけるトップシート 2 とセカンドシート 6 の疎密関係が機能性材料の付与時の疎密関係と一致する。また、図 5 に示すようにトップシート 2 においても密度勾配が形成されている場合には、セカンドシート 6 の繊維密度を、トップシート 2 の非肌側面 2 b 側の繊維密度よりも高くするとよい。但し、上記に限らず、機能性材料の付与時にセカンドシート 6 の繊維密度がトップシート 2 の繊維密度以下であってもよい。

[0049] また、図 6 の製造装置 10 では、加熱部 12 により加熱した後のトップシート 2 にセカンドシート 6 を貼り合わせ、その後、トップシート 2 に機能性材料を付与する。そのため、トップシート 2 のみが加熱処理を施された状態で機能性材料が付与され、セカンドシート 6 は加熱処理が施されていない状態で機能性材料が付与される。

したがって、例えば、トップシート 2 とセカンドシート 6 に対して共に加熱処理が施されていないときから、トップシート 2 に比べてセカンドシート 6 の繊維密度の方が高い場合には、トップシート 2 のみに加熱処理を施すことで、トップシート 2 の繊維密度のみがより低くなり、トップシート 2 とセ

カンドシート6の密度勾配を大きくできる。ゆえに、トップシート2からセカンドシート6へより確実に機能性材料を移行できる。

また、トップシート2とセカンドシート6に対して共に加熱処理が施されていないときに、セカンドシート6の繊維密度がトップシート2の繊維密度以下である場合には、トップシート2のみに加熱処理を施すことで、トップシート2の繊維密度のみが低くなり、トップシート2に比べてセカンドシート6の繊維密度を高くすることができる。つまり、トップシート2とセカンドシート6との間で密度勾配を形成でき、トップシート2からセカンドシート6へ機能性材料が移行し易くなる。

但し上記に限らず、トップシート2にセカンドシート6を貼り合わせた後、加熱部12により両シート2, 6を加熱してもよい。また、加熱後のトップシート2にセカンドシート6を貼り合わせた後であり、機能性材料の付与前に、両シート2, 6を加熱し、トップシート2の方がセカンドシート6に比べて加熱時間が長くなるようにしてもよい。

[0050] <加熱部>

図8は、加熱部30の変形例の説明図である。上記実施形態ではトップシート2の厚さ方向に熱風を貫通させているがこれに限らない。例えば、図8に示す加熱部30は、トップシート2の両面2a, 2b及び側部を覆う空間31と、熱風チャンバー32と、熱風チャンバー32に熱風を供給する供給口33とを有する。そして、トップシート2の肌側面2aに対向する加熱部30の面30aのうち搬送方向上流側の部位に、熱風チャンバー32の吹出口が形成されている。熱風チャンバー32は、吹出口に向かって熱風の流路が徐々に絞られた形状であり、搬送方向の下流側に傾斜したノズル形状となっている。よって、熱風チャンバー32から吹き出された熱風は、トップシート2の肌側面2aに接触しながらトップシート2の搬送方向に沿って流れる。このような加熱部30によってトップシート2を加熱してもよい。

[0051] <液体>

上記実施形態では、不織布であるトップシート2に付与する液体を、経血

の吸収性を促進する液体としているがこれに限らない。例えば、かぶれ防止等のスキンケア剤、保湿剤、香料、冷感剤、抗菌剤、PH調整剤、ビタミン剤、植物抽出エキスや、これらを含む液体を、不織布に付与する場合にも本発明を適用できる。但し、不織布に付与する液体は、粘度が $0.05 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上であり $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以下の比較的に低粘度の液体とし、不織布の内部に浸透させて不織布に定着させることを目的とした液体とする。

[0052] また、例えば、ナプキン1を下着に固定するためにナプキン1の裏面に接着剤（例えばホットメルト接着剤）が付与されたり、ナプキン1を構成する複数の不織布を一体化するために各不織布に接着剤が付与されたりする。しかし、接着剤の粘度は $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ よりも高く、また、接着剤は他の部材との接着のために不織布の表面に残すことを目的とした液体である。そのため、本発明における液体に接着剤は含まれない。

[0053] 以上、上記実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。また、本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更や改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれるのは言うまでもない。

例えば、上記実施形態では、液体を付与する不織布を、トップシート2としているが、サイドシート5やセカンドシート6等の他の不織布でもよい。つまり、吸収性物品を構成する不織布であれば、何れの不織布に液体を付与する場合にも本発明を適用できる。

また、上記実施形態では、吸収性物品として生理用ナプキンを例に挙げているが、使い捨ておむつ、パンティーライナー、失禁パッド等の他の吸収性物品でもよい。

符号の説明

[0054] 1 ナプキン（吸収性物品）、2 トップシート（不織布）、2a 肌側面、2b 非肌側面、3 バックシート、4 吸収体、5 サイドシート、6 セカンドシート（他の不織布）、6a 肌側面、6b 非肌側面、7 ウイング部、10 製造装置、11a～11e 搬送ローラー、12 加熱部

、 1 2 1 加熱室、 1 2 2 搬送ローラー、 1 2 3 吹出口、 1 2 4 加圧
チャンバー、 1 3 液体付与部、 1 3 1 搬送ローラー、 1 3 2 搬送ロー
ラー、 1 3 3 吸引ドラム、 1 3 3 a 吸引ボックス、 1 3 4 噴霧ノズル
、 3 0 加熱部、 3 1 空間、 3 2 熱風チャンバー、 3 3 供給口

請求の範囲

- [請求項1] 吸収性物品の製造方法であって、
不織布を加熱することと、
加熱されたことによって加熱前の厚さよりも厚くなっている前記不織布に、粘度が $0.05 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上であり $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以下である液体を付与することと、
前記液体が付与された前記不織布を用いて、吸収性物品を製造することと、
を有することを特徴とする吸収性物品の製造方法。
- [請求項2] 請求項1に記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記液体を噴霧することにより前記不織布に前記液体を付与することを特徴とする吸収性物品の製造方法。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2に記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記不織布に前記液体を付与する側とは反対側から前記不織布を吸引した状態で、前記不織布に液体を付与することを特徴とする吸収性物品の製造方法。
- [請求項4] 請求項1から請求項3の何れか1項に記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記不織布に前記液体を付与する側とは反対側の前記不織布の面に他の不織布を貼り合わせた状態で、前記不織布に液体を付与することを特徴とする吸収性物品の製造方法。
- [請求項5] 請求項4に記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記不織布の繊維密度に比べて前記他の不織布の繊維密度の方が高いことを特徴とする吸収性物品の製造方法。
- [請求項6] 請求項4又は請求項5に記載の吸収性物品の製造方法であって、
加熱後の前記不織布に前記他の不織布を貼り合わせた後に、前記不織布に液体を付与することを特徴とする吸収性物品の製造方法。
- [請求項7] 請求項1から請求項6の何れか1項に記載の吸収性物品の製造方法

であって、

前記不織布の一方の面側の繊維密度に比べて、他方の面側の繊維密度の方が高く、

前記不織布の前記一方の面側から前記液体を付与すること、
を特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項8] 請求項1から請求項7の何れか1項に記載の吸収性物品の製造方法
であって、

加熱された領域を前記不織布が通過することにより、前記不織布が
加熱されることを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項9] 請求項1から請求項8の何れか1項に記載の吸収性物品の製造方法
であって、

前記不織布に熱風又は水蒸気が吹き付けられることにより、前記不
織布が加熱されることを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項10] 吸収性物品の製造装置であって、

不織布を加熱する加熱部と、

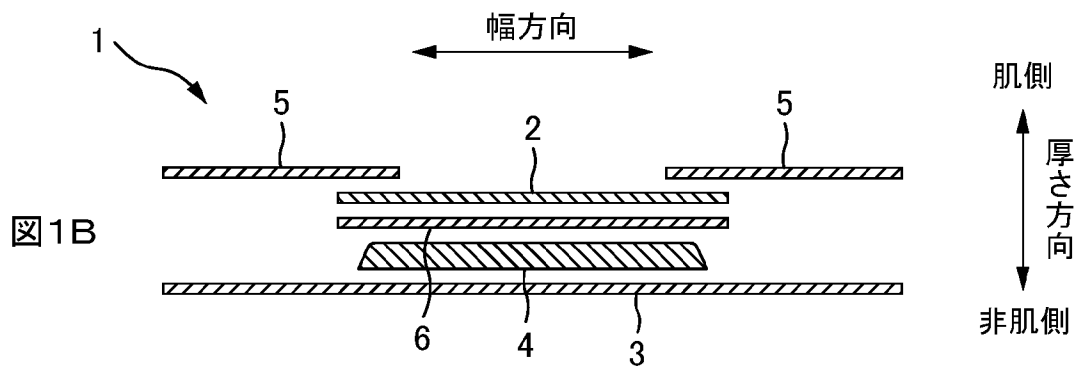
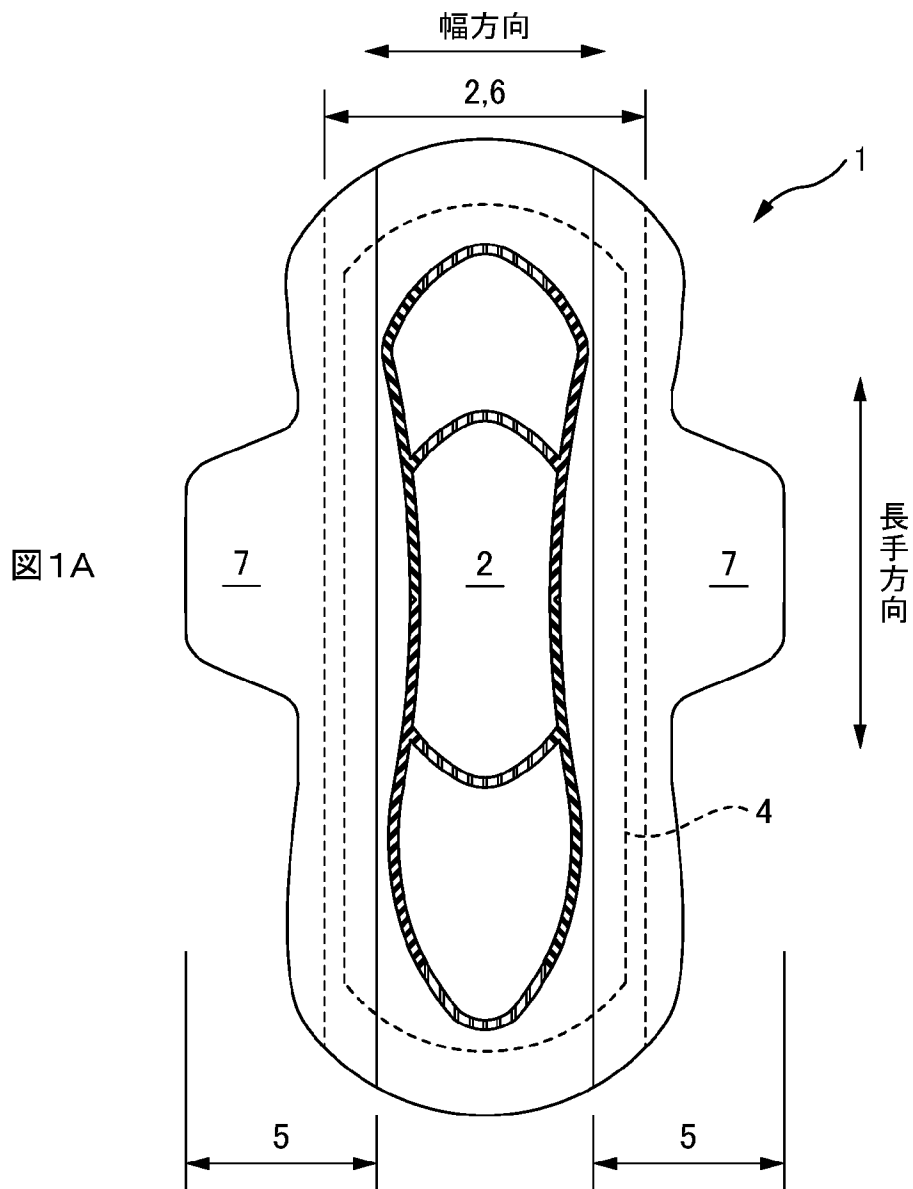
加熱されたことによって加熱前の厚さよりも厚くなっている前記不
織布に、粘度が $0.05 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上であり $4 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以下である液
体を付与する液体付与部と、

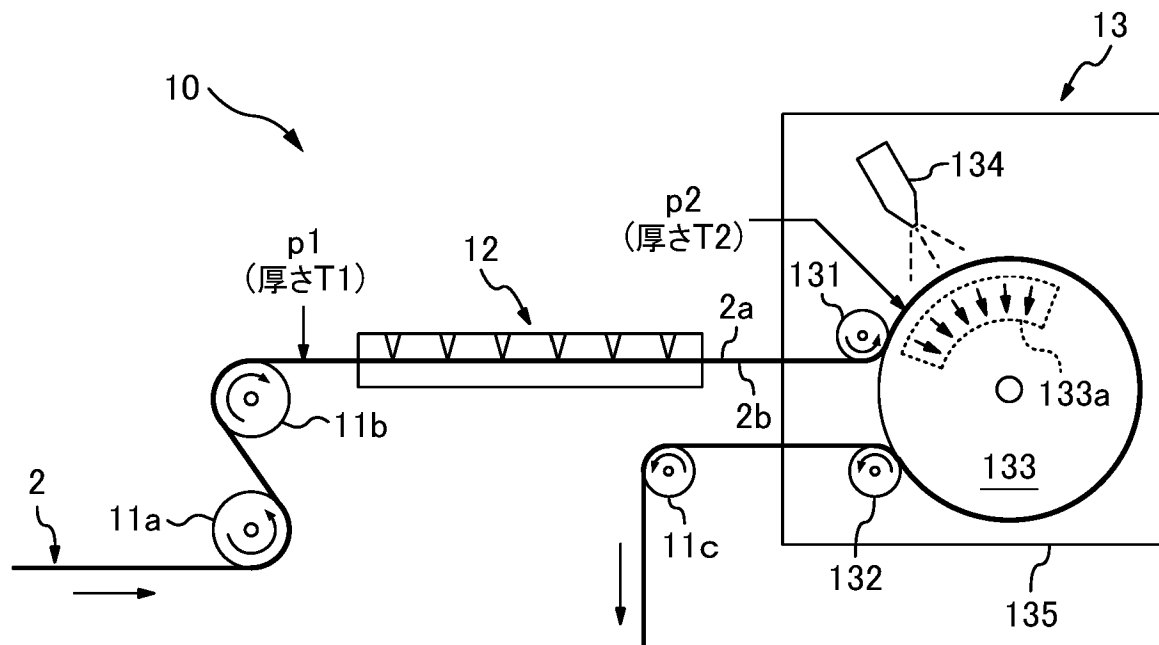
を有し、

前記液体が付与された前記不織布を用いて、吸収性物品を製造する
こと、

を特徴とする吸収性物品の製造装置。

[図1]





[図3]

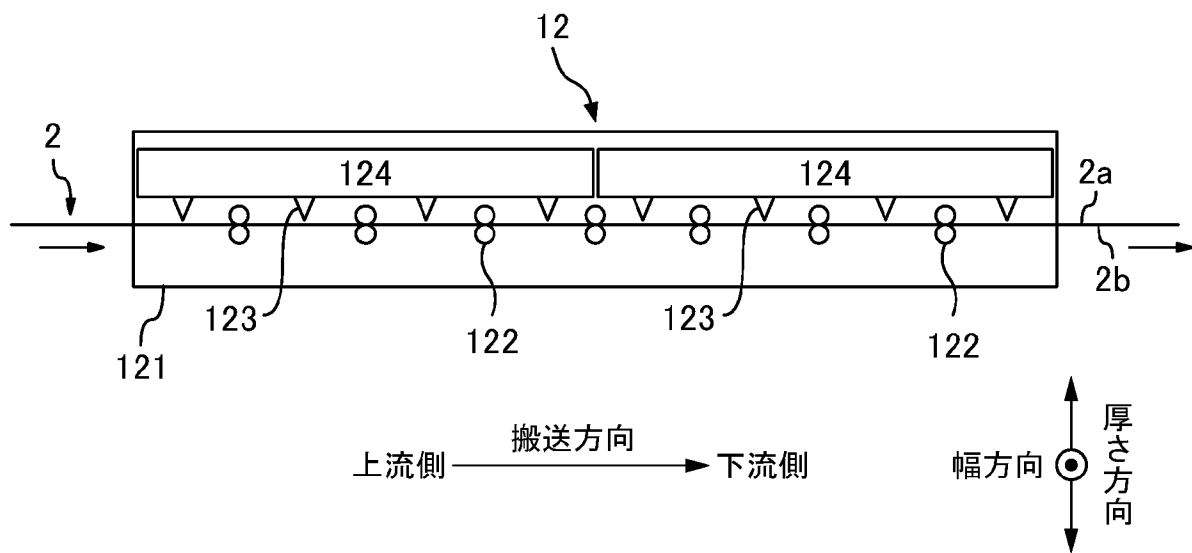


図3A

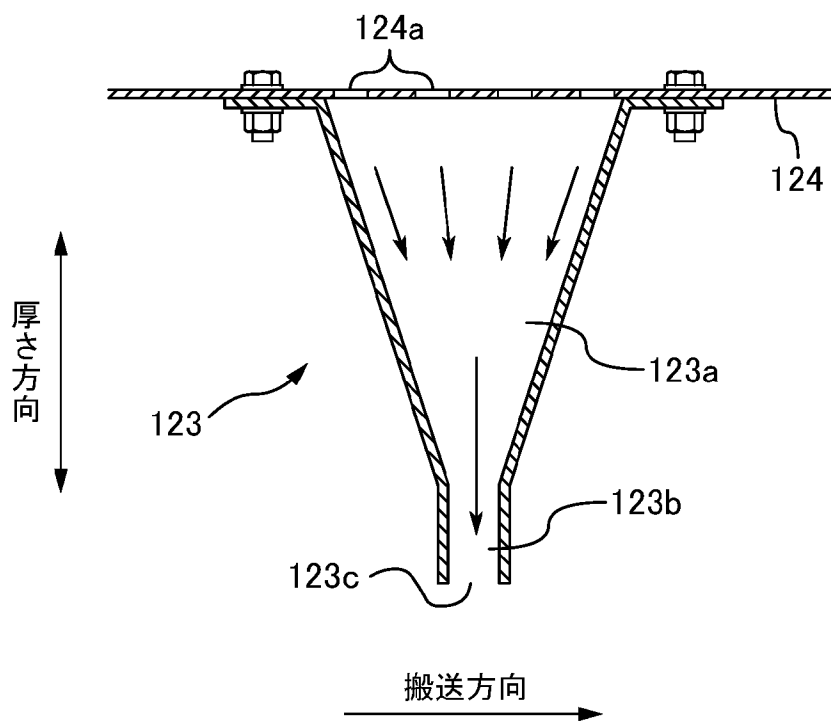
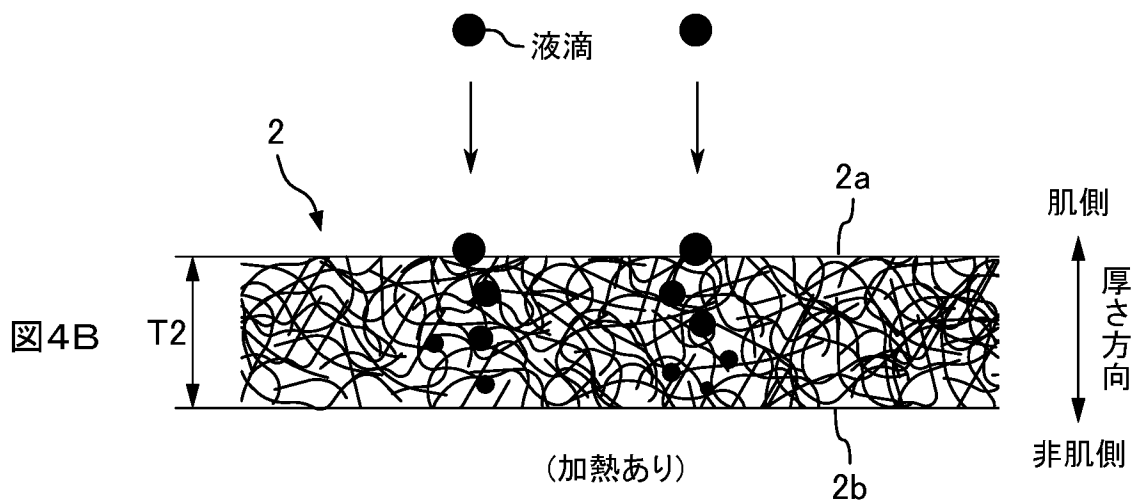
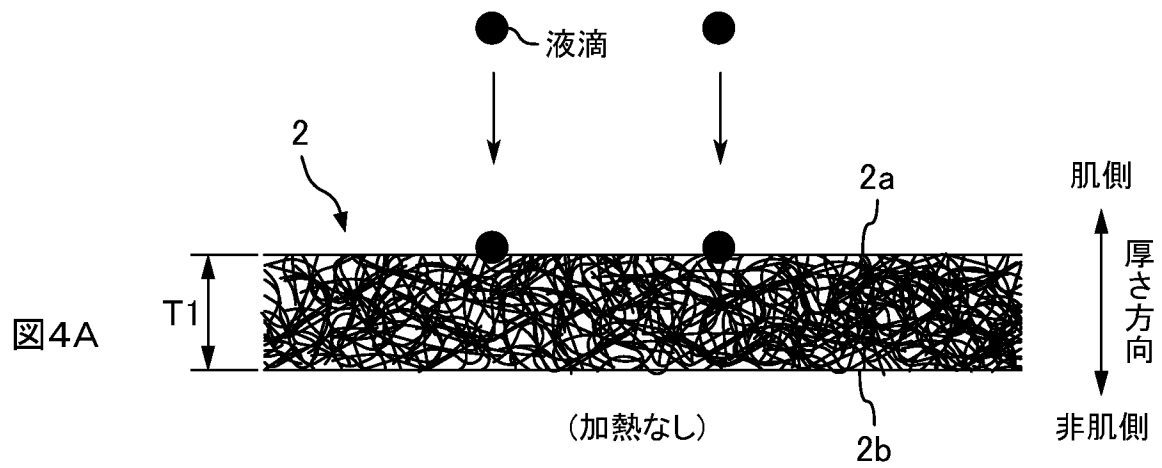
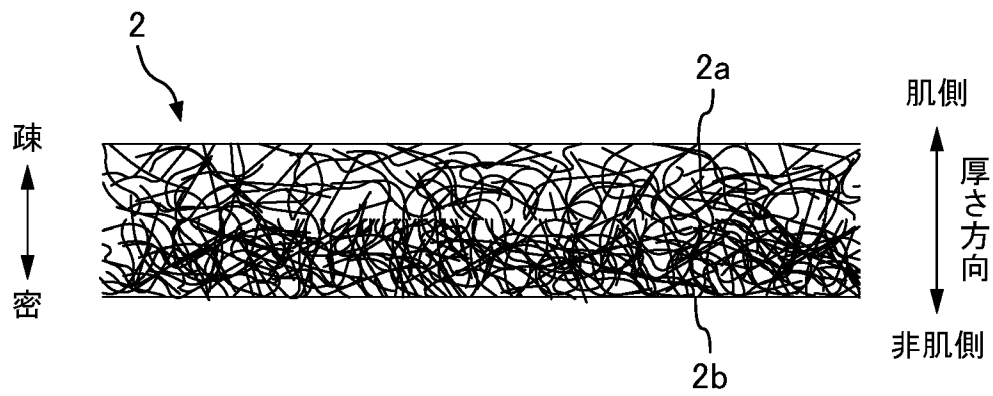


図3B

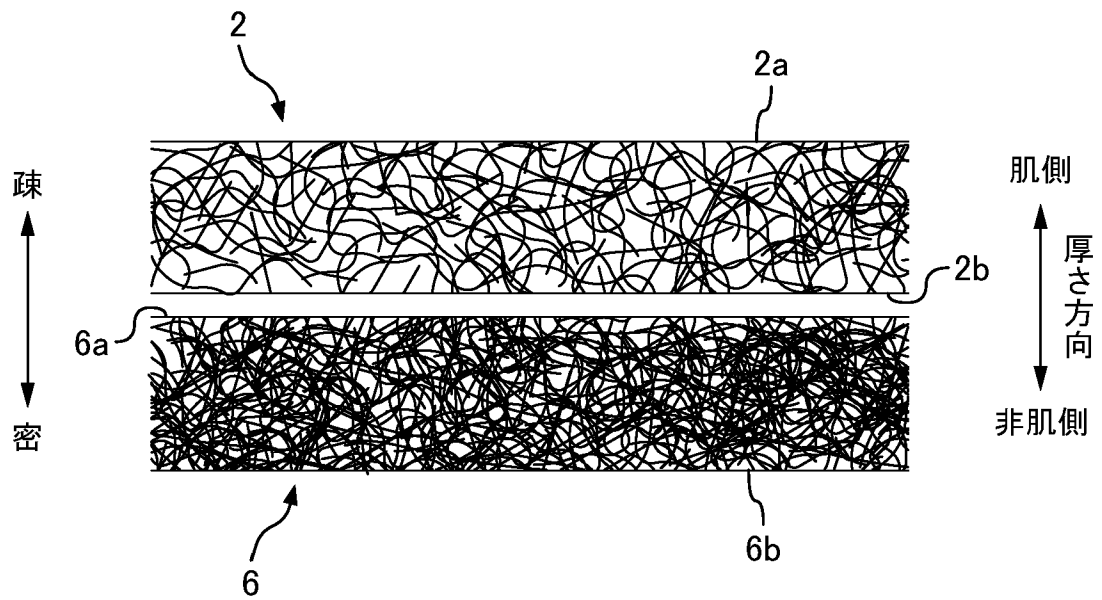
[図4]



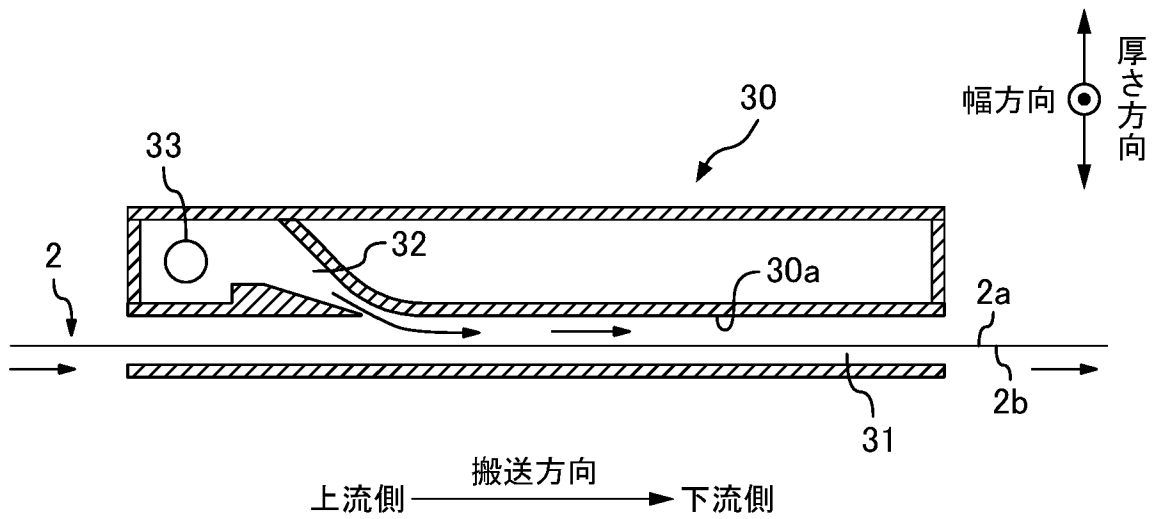
[図5]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/076482

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/15(2006.01)i, A61F13/472(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i

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)

A61F13/00, A61F13/15-13/84

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2011-131044 A (Kao Corp.), 07 July 2011 (07.07.2011), paragraphs [0025], [0032] to [0033]; fig. 4 to 5 & US 2012/0226250 A1 paragraphs [0053], [0063] to [0064]; fig. 4 to 5 & EP 2505173 A1 & CN 102665633 A	1-5, 7-8, 10 6, 9
X A	JP 2012-143543 A (Kao Corp.), 02 August 2012 (02.08.2012), paragraphs [0030] to [0031], [0035]; fig. 7 to 8 & WO 2012/086476 A1 paragraphs [0029] to [0030], [0034]; fig. 7 to 8 & CN 104023684 A	1-2, 4, 6, 8-10 3, 5, 7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "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)
 "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

"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
 "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
 "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
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 October 2015 (26.10.15)

Date of mailing of the international search report
02 November 2015 (02.11.15)

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

International application No.

PCT/JP2015/076482

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-200633 A (Kao Corp.), 13 October 2011 (13.10.2011), & WO 2011/074389 A1 & CN 102573732 A	1-10
A	JP 2011-110122 A (Kao Corp.), 09 June 2011 (09.06.2011), (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61F13/15(2006.01)i, A61F13/472(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. A61F13/00, A61F13/15-13/84

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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

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）

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 2011-131044 A（花王株式会社）2011.07.07, 段落 [0025], 段落 [0032] - [0033], 第4 - 5図	1-5, 7-8, 10
A	& US 2012/0226250 A1, [0053], [0063]- [0064], Fig.4-5 & EP 2505173 A1 & CN 102665633 A	6, 9

☒ 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矛盾するものではなく、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

2 6 . 1 0 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 2 . 1 1 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

米村 耕一

3 B

3 7 5 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 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 2012-143543 A (花王株式会社) 2012.08.02, 段落 [0030] - [0031], 段落 [0035], 第7-8図	1-2, 4, 6, 8-10
A	& WO 2012/086476 A1, [0029]-[0030], [0034], [図7-8] & CN 104023684 A	3, 5, 7
A	JP 2011-200633 A (花王株式会社) 2011.10.13, & WO 2011/074389 A1 & CN 102573732 A	1-10
A	JP 2011-110122 A (花王株式会社) 2011.06.09, (ファミリーなし)	1-10