

(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

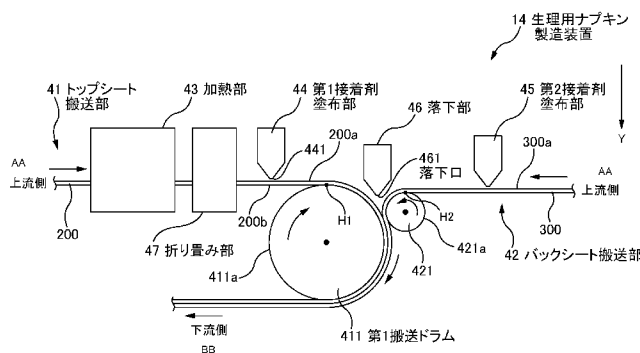
WO 2016/103801 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/472 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/075722
- (22) 国際出願日: 2015年9月10日(10.09.2015)
- (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 2014-263298 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: 谷尾 俊幸(TANIO, Toshiyuki); 〒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). 高橋 雄二(TAKAHASHI, Yuji); 〒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). 島 亜沙美(SHIMA, Asami); 〒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). 藤田 智之(FUJITA, Tomoyuki); 〒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), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロパ (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).

[続葉有]

(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



14 Sanitary napkin production device
41 Top sheet conveyance unit
42 Back sheet conveyance unit
43 Heating unit
44 First adhesive application unit
45 Second adhesive application unit
46 Dropping unit
47 Folding unit
411 First conveyance drum
461 Dropping port
AA Upstream side
BB Downstream side

(57) Abstract: This method for producing a sanitary napkin (1) comprises a top sheet conveyance step in which a top sheet (200) is conveyed, a first adhesive application step in which an adhesive is applied to the surface on one side of the top sheet (200), and a dropping step in which a cooling sensation agent (16) is made to drop by the weight thereof onto an adhesive-coated area (BA) of the top sheet (200). In the dropping step, the cooling sensation agent (16) is made to drop from a dropping port (461) in a direction having at least a vertically downward component, toward the top sheet (200), which is conveyed obliquely downward from the upstream side to the downstream side in the conveyance direction of said top sheet (200), in the vertically downward direction of the dropping port (461).

(57) 要約: 生理用ナプキン(1)の製造方法は、トップシート(200)を搬送するトップシート搬送工程と、トップシート(200)の一侧の面に接着剤を塗布する第1接着剤塗布工程と、トップシート(200)の接着剤塗布領域(BA)に冷感剤(16)を自重により落下させる落下工程とを有し、落下工程では、落下口(461)の鉛直下方向においてトップシート(200)の搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に搬送されるトップシート(200)に対して、落下口(461)から少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向へ冷感剤(16)を落下させる。

WO 2016/103801 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

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] 従来、生理用ナプキン等の吸収性物品において、使用時の蒸れやべたつきによる不快感を低減させるために、使用者に清涼感を与える物質（例えば冷感剤）を備えたものが知られている。例えば、特許文献１には、マイクロカプセル等に清涼剤を内包した粒状からなる冷感剤を用いた吸収性物品が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特許第５４６５９１０号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１に記載された吸収性物品では、資材（例えばシート部材）の接着剤塗布領域ＢＡにロールを用いて粒状体（冷感剤）を接着させている。この他に、粒状体を資材に接着させる方法の例としては、スプレー等を用いて資材の接着剤塗布領域ＢＡに粒状体を吹きつける方法がある。しかしながら、これらの方法では、粒状体が飛び散ってしまい、設備が汚れるといった問題や、必要な分量の粒状体を資材の接着剤塗布領域ＢＡに配置することが困難となるといった問題が懸念される。

[0005] 本発明は、上記のような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、粒状体の飛散を抑制して資材への粒状体の定着性を向上させることが可能な吸収性物品の製造方法、及び吸収性物品の製造装置を提供することにある。

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、吸収性物品を構成するシート部材である第1シートを所定の搬送方向に搬送する第1搬送工程と、前記第1シートの一側の面に接着剤を塗布する第1接着剤塗布工程と、前記第1シートの前記接着剤が塗布された領域に粒状体を自重により落下させる落下工程とを有し、前記落下工程では、前記粒状体を落下させる落下口の鉛直下方向において前記搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に搬送される前記第1シートに対して、前記落下口から少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向に前記粒状体を落下させる、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、吸収性物品を製造する際に、粒状体の飛散を抑制して第1シート（資材）への粒状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]生理用ナプキンの構成を説明する平面図である。

[図2]生理用ナプキンの構成を説明する概略断面図である。

[図3]生理用ナプキン製造装置の構成を説明する概略図である。

[図4]トップシートの吸収体を覆う側の面を垂直方向から見た平面図である。

[図5]図5 Aは、第1搬送ドラムの外周面の断面構造の説明図である。図5 Bは、金属板の説明図である。図5 Cは、網状部材の説明図である。

[図6]図6 Aは、本実施形態に係る生理用ナプキンの製造方法の落下工程において落下部から落下した冷感剤の様子を説明する説明図である。図6 Bは、比較例に係る生理用ナプキンの製造方法の落下工程において落下部から落下した冷感剤の様子を説明する説明図である。

[図7]接触工程においてバックシートがトップシートに接触する様子を説明する説明図である。

[図8]トップシートの表面粗さの平均SDM値とトップシートへの冷感剤の定着性との関係を示す表である。

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。
- [0010] 吸収性物品を構成するシート部材である第1シートを所定の搬送方向に搬送する第1搬送工程と、前記第1シートの一側の面に接着剤を塗布する第1接着剤塗布工程と、前記第1シートの前記接着剤が塗布された領域に粒状体を自重により落下させる落下工程とを有し、前記落下工程では、前記粒状体を落下させる落下口の鉛直下方向において前記搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に搬送される前記第1シートに対して、前記落下口から少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向に前記粒状体を落下させる吸収性物品の製造方法が明らかとなる。これにより、前記落下口から落下した前記粒状体の前記第1シートに対する跳ね返りが小さくなり、前記粒状体の飛散を抑制することができる。
- [0011] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記落下口の鉛直下方向よりも前記第1シートの搬送方向の下流側において、前記第1シート共に前記吸収性物品を構成する第2シートを前記第1シートの搬送方向と交差する方向から前記第1シートに向かって搬送する第2搬送工程と、前記粒状体を間に挟んで前記第2シートを前記第1シートと接触させる接触工程とを有する、ことが望ましい。これにより、例えば気流によって飛ばされた前記粒状体を前記第1シートと前記第2シートとの間の領域に落下させることができ、前記粒状体の飛散をより抑制することができる。
- [0012] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記第2シートの前記第1シートと接触する側の面のうち、少なくとも前記第1シートの前記接着剤が塗布された領域と接触する領域に接着剤を塗布する第2接着剤塗布工程を有する、ことが望ましい。これにより、前記第1シート及び前記第2シートに対して前記粒状体をより定着させることができる。
- [0013] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記第1接着剤塗布工程の前に前記第1シートの少なくとも一部を幅方向に折り畳む折り畳み工程を有し、折

り畳まれた前記第1シートは、前記幅方向の長さが前記第2シートよりも長い、ことが望ましい。これにより、前記第2シートが前記第1シートに接触する際に幅方向にずれが生じた場合でも、当該ずれを吸収しながら粒状体を前記第1シートと前記第2シートとの間に挟み込むことができる。

[0014] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記第1搬送工程では、第1搬送ドラムの外周面に前記第1シートを保持させながら前記第1搬送ドラムを回転させることによって前記第1シートを搬送すると共に、前記外周面に形成された複数の通気穴を介して前記外周面の外側から内側に向かってエアを通過させる、ことが望ましい。これにより、前記第1シートを安定して搬送することができると共に、前記外周面における前記第1シートの保持がより確実となることに加え、前記落下口から落下した前記粒状体をエアで吸引することで飛散を抑制することができる。

[0015] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記第1搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置において前記第1シートが前記外周面に保持されている、ことが望ましい。これにより、水平方向における前記落下口の位置決めがしやすくなる。

[0016] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記落下口は、前記搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置よりも低い位置に配置されている、ことが望ましい。これにより、前記落下口から前記第1シートの前記吸収体側の面までの距離を近づけることができ、前記粒状体の飛散をより抑制することができる。

[0017] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記第1シートと共に前記吸収性物品を構成する第2シートを第2搬送ドラムの外周面に保持させながら前記第2搬送ドラムを回転させることによって前記第2シートを搬送する第2搬送工程と、前記粒状体を間に挟んで前記第2シートを前記第1シートと接触させる接触工程とを有し、前記第2搬送工程では、前記第2搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置よりも低い位置に配置された前記落下口の鉛直下方よりも前記第1シートの搬送方向の下流側において前記第2シートを前記

第1シートの搬送方向と交差する方向から前記第1シートに向かって搬送する、ことが望ましい。これにより、前記第2搬送ドラムを介して搬送される前記第2シートからはみ出して前記粒状体が飛散することを抑制することができる。

[0018] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記落下工程では、粒径が40～80 μm である前記粒状体を落下させる、ことが望ましい。これにより、前記粒状体の飛散を抑制することができる。

[0019] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記第1シートは不織布であり、前記第1シートの前記一侧の面の表面粗さの平均SDM値が4～6 μm である、ことが望ましい。これにより、落下した前記粒状体の前記第1シートの前記吸収体側の面への定着性がより良好になる。

[0020] かかる吸収性物品の製造方法であって、前記第1接着剤塗布工程の前に前記第1シートを加熱する加熱工程を有する、ことが望ましい。これにより、落下した前記粒状体の前記第1シートの前記吸収体側の面への定着性がより良好になる。

[0021] かかる吸収性物品の製造方法であって、

[0022] また、吸収性物品を構成するシート部材である第1シートを搬送する第1シート搬送部と、前記第1シートの一側の面に接着剤を塗布する第1接着剤塗布部と、搬送される前記第1シートの前記接着剤が塗布された領域に粒状体を自重により落下させる落下部とを備え、前記落下部は、落下口から、少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向へ前記粒状体を落下させ、前記第1シート搬送部は、前記落下口の鉛直下方向において前記第1シートの搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に前記第1シートを搬送する吸収性物品の製造装置が明らかとなる。これにより、前記落下口から落下した前記粒状体の前記第1シートに対する跳ね返りが小さくなり、前記粒状体の飛散を抑制することができる。

[0023] ===実施形態===

本発明の実施形態に係る吸収性物品の製造方法、及び吸収性物品の製造装

置により製造される吸収性物品の一例として、生理用ナプキン 1 について説明する。なお、当該吸収性物品には、所謂おりものシート（例えばパンティライナー）等も含まれており、生理用ナプキンに限定されるものではない。

[0024] <生理用ナプキン 1 の構成>

図 1 は、生理用ナプキン 1 の構成を説明する平面図である。図 2 は、生理用ナプキン 1 の構成を説明する概略断面図である。

[0025] 生理用ナプキン 1 は、図 1 に示すように、細長い形状を有し、その長手方向には「前側」及び「後側」がある。「前側」とは、生理用ナプキン 1 を使用する際に使用者の腹側に位置する部分であり、「後側」とは、使用者の背側に位置する部分である。また、生理用ナプキン 1 の短手方向を「幅方向」とし、この幅方向及び長手方向と直交する方向を「厚さ方向」とする。この厚さ方向において、生理用ナプキン 1 の使用時に使用者の肌と当接する側を「肌側」、その逆側を「非肌側」とする（図 2 参照）。

[0026] 図 2 に示すように、生理用ナプキン 1 は、体液や排血等の液体を吸収する吸収体 10 と、吸収体 10 の一側の面を覆う第 1 シートとしてのトップシート 20 と、吸収体 10 をトップシート 20 との間に挟む第 2 シートとしてのバックシート 30 とを備える。

[0027] 吸収体 10 は、親水性繊維やパルプ等を含んだ細長い部材であり、体液や排血等の液体を効率的に吸収及び保持することができる。吸収体 10 は、例えば親水性繊維又は粉体をエアレイド法によって積層して形成される。

[0028] トップシート 20 は、体液や排血等の液体を透過させる透過性のシート部材であり、使用者の肌側から吸収体 10 の当該肌側に位置した全面を覆っている。すなわち、トップシート 20 は、長手方向及び幅方向において吸収体 10 よりも大きく形成されている。本実施形態では、トップシート 20 には不織布が用いられている。図 2 に示すように、トップシート 20 と吸収体 10 との間には、トップシート 20 と同様の部材によって構成されたセカンドシート 25 が設けられている。

[0029] また、トップシート 20 は、厚さ方向に折り重ねられた Ω 折り領域 20 f

rを有する。より具体的には、トップシート20は、吸収体10の幅方向の両端側において、いったん幅方向内側に折り畳まれた後、幅方向外側に折り返されてそのまま幅方向外側に延出している。Ω折り領域20frでは、厚さ方向にエンボス加工が施されることにより、折り重ねられたトップシート20同士が厚さ方向に接合されている。したがって、Ω折り領域20frは、その厚さがその他の領域（トップシート20のΩ折り領域20fr以外の領域）の厚さよりも厚く形成されている。

[0030] 図1に示すように、吸収体10及びトップシート20には、使用者の肌側に、一对のヒンジ部110と、複数の孔部120とが形成されている。一对のヒンジ部110は、吸収体10及びトップシート20の長手方向に延びて形成された線状の部位である。本実施形態では、一对のヒンジ部110は、吸収体10及びトップシート20に対して使用者の肌側から厚さ方向にエンボス加工等を施すことにより形成されている。複数の孔部120は、一对のヒンジ部110に挟まれた領域に形成され、吸収体10及びトップシート20を厚さ方向に貫通している。

[0031] バックシート30は、非透過性のシート部材であり、例えばポリエチレン等を主体としたフィルムや、スパンボンド等の不織布に通気性を有する樹脂フィルムが接合されたシート等が用いられる。バックシート30は、トップシート20と略同一形状を有しており、使用者の非肌側から吸収体10の当該非肌側に位置した全面を覆っている。

[0032] トップシート20及びバックシート30はそれぞれ、吸収体10の幅方向外側に延出した領域を有し、当該領域を接合することによりサイドフラップ50を形成している。なお、これに限らず、サイドフラップ50は、トップシート20及びバックシート30とは異なる別の部材によって形成されていてもよい。

[0033] 図1に示すように、サイドフラップ50は、吸収体10の長手方向中央部よりも前側に設けられた膣口当接領域から幅方向外側に延出した一对のウィング部51と、当該膣口当接領域よりも長手方向後側の領域から幅方向外側

に延出した一对のヒップフラップ部52とを有する。なお、「膣口当接領域」とは、生理用ナプキン1の使用時ににおいて使用者の膣口と当接する領域をいう。また、サイドフラップ50において、トップシート20とバックシート30との間には、サイドフラップ50を補強するための補強シート55が設けられている。

[0034] サイドフラップ50には、生理用ナプキン1の使用時に使用者に清涼感を与える冷感領域CRが設けられている。この冷感領域CRは、幅方向に所定の距離を有しながら長手方向に延びる帯状の一对の領域である。本実施形態では、図2に示すように、トップシート20の吸収体10を覆う側の面（非肌側の面）20aに冷感剤を配置させることにより冷感領域CRが設けられている。

[0035] 冷感剤は、メントールやカンファー等の清涼剤を核として、その周囲をでんぷん等の水溶性物質によって覆った多重カプセル構造を有する粒状体である。清涼剤は、通常の状態では外部に露出していないが、所定量の水分（例えば使用者の汗や水蒸気）が接触すると水溶性物質が溶解して内部の清涼剤が外部に放出される。これにより、使用者に清涼感を与えることができる。なお、これに限らず、冷感剤は、多数の細孔に分子を吸着できる多孔質材料（例えばシリカゲルやゼオライト等）によって清涼剤が覆われる構造を有する粒状体であっても良い。

[0036] <生理用ナプキン1の製造方法>

次に、生理用ナプキン製造装置14を用いた生理用ナプキン1の製造方法について説明する。

[0037] 本実施形態に係る生理用ナプキン1の製造方法は、第1搬送工程としてのトップシート搬送工程と、トップシート200を加熱する加熱工程と、トップシート200の少なくとも一部を幅方向に折り畳む折り畳み工程と、トップシート200の一侧の面に接着剤を塗布する第1接着剤塗布工程と、トップシート200に冷感剤16を落下させる落下工程と、第2搬送工程としてのバックシート搬送工程と、トップシート200と接触する側の面に接着剤

を塗布する第2接着剤塗布工程と、バックシート300をトップシート200に接触させる接触工程とを有する。

[0038] なお、トップシート搬送工程において搬送されるトップシート200、及びバックシート搬送工程において搬送されるバックシート300は、製品としての生理用ナプキン1の形状（図1参照）にカッティングされる前の帯状のものであるため、前述の＜生理用ナプキン1の構成＞において使用した符号（トップシート20、バックシート30）と異なる符号（トップシート200、バックシート300）を付している。

[0039] （生理用ナプキン製造装置14の概略構成）

生理用ナプキン製造装置14の概略構成について、図3及び図4を参照して説明する。

[0040] 図3は、生理用ナプキン製造装置14の構成を説明する概略図である。図4は、トップシート200の吸収体10を覆う側の面200aを垂直方向から見た平面図である。図4では、 Ω 折り領域20frの図示を省略すると共に、第1接着剤塗布部44の接着剤出口441、落下部46の落下口461、並びにトップシート200の第1接着剤塗布部44及び落下部46によって隠れた部分を、それぞれ破線で示している。また、図4では、右方向をトップシート200の搬送方向としている。

[0041] 生理用ナプキン製造装置14は、第1シート搬送部としてのトップシート搬送部41と、第2シート搬送部としてのバックシート搬送部42と、トップシート200を加熱する加熱部43と、トップシート200の少なくとも一部を幅方向に折り畳む折り畳み部47と、トップシート200の吸収体10を覆う側の面200aに接着剤を塗布する第1接着剤塗布部44と、バックシート300の吸収体10を覆う側の面300aに接着剤を塗布する第2接着剤塗布部45と、搬送されるトップシート200に向かって冷感剤16を落下させる落下部46とを備える。なお、以下の説明において、吸収体10を覆う側の面200a、300aを単に「吸収体10側の面200a、300a」とする。

[0042] トップシート搬送部41は、円筒状の第1搬送ドラム411を有し、この第1搬送ドラム411の外周面411aの一部にトップシート200を保持させながら第1搬送ドラム411を回転させることによってトップシート200を搬送している。本実施形態では、図3に示すように、第1搬送ドラム411の外周面411aの最も高い位置H1においてトップシート200が外周面411aに保持されており、第1搬送ドラム411は回転軸を中心に時計回りに回転している。なお、第1搬送ドラム411の具体的な構成については後述する。

[0043] また、トップシート搬送部41は、落下部46の落下口461の鉛直下方向（図3における矢印Y方向）においてトップシート200の搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向にトップシート200を搬送する。

[0044] バックシート搬送部42は、円筒状の第2搬送ドラム421を有し、この第2ドラム421の外周面421aの一部にバックシート300を保持させながら第2搬送ドラム421を回転させることによってバックシート300を搬送している。図3に示すように、第2搬送ドラム421を第1搬送ドラム411の回転方向と逆方向に回転させることによって、バックシート搬送部42は、搬送されるトップシート200に向かってバックシート300を搬送している。本実施形態では、第2搬送ドラム421は回転軸を中心に反時計回りに回転している。

[0045] より具体的には、バックシート搬送部42は、落下口461の鉛直下方向よりもトップシート200の搬送方向の下流側において、トップシート200の搬送方向と交差する方向からトップシート200に向かってバックシート300を搬送し、バックシート300をトップシート200に接触させる。なお、トップシート200とバックシート300の間には、吸収体10、セカンドシート25、補強シート55、及び落下部46から落下した冷感剤16が挟み込まれる。

[0046] 加熱部43は、不織布からなるトップシート200を加熱する。加熱部43の内部では、トップシート200に対して使用者の肌側の面200bから

吸収体 10 側の面 200 a に向かって加熱エアが吹き付けられる。すなわち、図 3 において、搬送されるトップシート 200 は、厚さ方向の下側から加熱エアが吹き付けられる。トップシート 200 に吹き付けられた加熱エアは、トップシート 200 の厚さ方向に貫通するように流れてトップシート 200 の内部まで加熱する。このとき、トップシート 200 の絡み合った繊維間の隙間（空隙）が加熱エアの流路となる。

[0047] 加熱部 43 は、第 1 接着剤塗布部 44 よりも、トップシート 200 の搬送方向の上流側に配置されている。すなわち、トップシート 200 は、第 1 接着剤塗布部 44 によって接着剤が塗布される前に加熱部 43 によって加熱されることにより繊維間の空隙が広がる。

[0048] 折り畳み部 47 は、トップシート 200 の幅方向において後述する第 1 接着剤塗布部 44 によって形成される一对の接着剤塗布領域 B A よりも内側に前述の Ω 折り領域 20 f r（図 1 及び図 2 参照）を形成する。折り畳み部 47 によって折り畳まれたトップシート 200 は、幅方向の長さがバックシート 300 の幅方向の長さよりも長い。

[0049] 第 1 接着剤塗布部 44 は、トップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a に、例えばホットメルト接着剤等の接着剤を接触塗工により塗布する。より具体的には、図 4 に示すように、第 1 接着剤塗布部 44 は、トップシート 200 の幅方向に所定の間隔で配置された一对の接着剤出口 44 1 を有し、トップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a にトップシート 200 の搬送方向に延びるように帯状に接着剤を塗布する。これにより、トップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a に接着剤塗布領域 B A が形成される。

[0050] 本実施形態では、接着剤塗布領域 B A は、冷感領域 C R（図 1 参照）となる領域である。なお、図 4 において、接着剤塗布領域 B A のうち、接着剤が塗布されていない部分を二点鎖線で示し、接着剤が塗布された部分を網掛けのハッチングで示している。

[0051] 第 2 接着剤塗布部 45 は、バックシート 300 の吸収体 10 側の面（トップシート 200 と接触する側の面）300 a のうち、少なくともトップシー

ト 200 の接着剤が塗布された領域（接着剤塗布領域 B A）と接触する領域、すなわち冷感領域 C R となる領域に接着剤を塗布する。なお、第 2 接着剤塗布部 4 5 においても、第 1 接着剤塗布部 4 4 と同様に、例えばホットメルト接着剤等の接着剤が用いられる。

[0052] 落下部 4 6 は、搬送されるトップシート 200 の接着剤塗布領域 B A に粒状の冷感剤 1 6 を自重により落下させる。より具体的には、落下部 4 6 は、一对の落下口 4 6 1 からそれぞれ、少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向へ冷感剤 1 6 を落下させる。換言すれば、冷感剤 1 6 は、落下口 4 6 1 から少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向へ落下する。

[0053] 「少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向へ落下する」とは、落下部 4 6 は落下口 4 6 1 から冷感剤 1 6 を自重により落下させるが、例えばトップシート搬送部 4 1 によるトップシート 200 の搬送速度が速いため落下口 4 6 1 の鉛直下方向において搬送方向に沿った気流が発生し、冷感剤 1 6 が鉛直下方向にまっすぐ落下せず気流によって飛ばされる場合が考えられることを考慮したものである。

[0054] 接着剤塗布領域 B A に到達した冷感剤 1 6 は、接着剤によってトップシート 200 に接合されて冷感領域 C R が形成される。本実施形態では、落下部 4 6 から落下する冷感剤 1 6 の粒径が $40 \sim 80 \mu\text{m}$ である。

[0055] 落下部 4 6 の一对の落下口 4 6 1 は、第 1 搬送ドラム 4 1 1 の外周面 4 1 1 a の最も高い位置 H 1、及び第 2 搬送ドラム 4 2 1 の外周面 4 2 1 a の最も高い位置 H 2 よりも低い位置（鉛直下方向）に配置されている。すなわち、落下口 4 6 1 は、位置 H 1、位置 H 2、及びトップシート 200 とバックシート 300 との接触位置の 3 点を結ぶ領域内に配置されている。なお、図 4 では、トップシート 200 の幅方向に所定の間隔で設けられた一对の落下部 4 6 を示しているが、これに限らず、第 1 接着剤塗布部 4 4 と同様に、一体となった落下部 4 6 に一对の落下口 4 6 1 が設けられていてもよい。また、図 4 において、接着剤塗布領域 B A に冷感剤 1 6 が散布された部分を砂地模様のハッチングで示している。

[0056] (第1搬送ドラム411の構成)

次に、トップシート搬送部41の第1搬送ドラム411の構成について、図5A～Cを参照して説明する。図5Aは、第1搬送ドラム411の外周面411aの断面構造の説明図である。図5Bは、金属板412の説明図である。図5Cは、網状部材413の説明図である。

[0057] 第1搬送ドラム411の外周面411aは、図5Aに示すように、金属板412と網状部材413とを重ね合わせて構成されている。より具体的には、搬送されるトップシート200側に金属板412が配置され、金属板412の内側に網状部材413が配置されている。

[0058] 図5Bに示すように、金属板412には、エアが通過する通気穴となる打ち抜き穴412aが複数形成されている。本実施形態では、打ち抜き穴412aは、丸形状を有しており、千鳥列状に配置されている。

[0059] 図5Cに示すように、網状部材413は、線材413aを平織りして網目413bを構成した網状の部材であり、網目413bが通気穴となる。すなわち、通気穴は、金属板412の打ち抜き穴412aと網状部材413の網目413bとによって構成される。網状部材413は、例えば金属線材を平織りした金網やプラスチックワイヤーを平織りしたプラスチック製の網で形成される。網状部材413の網目413bは、金属板412の打ち抜き穴412aの直径よりも小さく設定されている。

[0060] 図5Aに示すように、第1搬送ドラム411では、通気穴を介して外周面411aの外側から内側に向かってエアが通過している。なお、第1搬送ドラム411の構造についてはこの限りではない。

[0061] (トップシート200への冷感剤16の定着性)

次に、トップシート200への冷感剤16の定着性について、図6A及び図6B、図7、並びに図8を参照して説明する。

[0062] 図6Aは、比較例に係る生理用ナプキン製造装置における落下部46から落下した冷感剤16の様子を説明する説明図である。図6Bは、本実施形態に係る生理用ナプキン製造装置14における落下部46から落下した冷感剤

16の様子を説明する説明図である。なお、図6A及び図6Bにおいては、落下部46から落下した冷感剤16は落下口461の鉛直方向真下に落下するものとして説明する。

[0063] 前述したように、冷感剤16は落下部46の落下口461から自重により落下してトップシート200の接着剤塗布領域BA（図4参照）に着弾して接着されるが、落下口461から落下した冷感剤16の中には、トップシート200の接着剤塗布領域BAに接着されずに跳ね返ってしまうものもある。

[0064] 図6Aに示すように、比較例に係る生理用ナプキン製造装置では、落下口461の鉛直下方向（矢印Y方向）においてトップシート200が搬送方向の上流側から下流側に向かって鉛直方向に直交する方向（矢印X方向）に搬送されている。この場合、落下口461から落下した冷感剤16は、搬送されるトップシート200に対して垂直に衝突して跳ね返る。

[0065] 一方、図6Bに示すように、本実施形態に係る生理用ナプキン製造装置14では、落下口461の鉛直下方向においてトップシート200が搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に搬送されている。この場合、落下口461から落下した冷感剤16は、搬送されるトップシート200に対して斜めに衝突する。このため、トップシート200に衝突した冷感剤16は、トップシート200の下方向への搬送による影響を受けて鉛直下方向の力が比較例の場合よりも小さくなり跳ね返りが小さくなる。したがって、比較例の場合よりも冷感剤16の飛び散りが抑制される。

[0066] また、本実施形態では、前述したように冷感剤16は多重カプセル構造をとるため、衝撃に弱く壊れやすい。これに対して、落下部46は、冷感剤16を自重により落下させるため、例えばスプレー等の噴射によって落下させる場合と異なり、冷感剤16に対して衝撃を与えることなくトップシート200に落下させることができる。

[0067] 図7は、落下口461の鉛直下方向よりもトップシート200の搬送方向の下流側において、バックシート300がトップシート200に接触する様

子を説明する説明図である。

[0068] 本実施形態に係る生理用ナプキン製造装置 14 では、例えばトップシート搬送部 41 が高速で駆動することにより落下口 461 から落下した冷感剤 16 がトップシート 200 に到達する前に気流の影響を受けて搬送方向の下流側へ飛ばされてしまう可能性がある。

[0069] 落下口 461 の鉛直下方向よりもトップシート 200 の搬送方向の下流側においてトップシート 200 の搬送方向と交差する方向からトップシート 200 に向かってバックシート 300 が搬送されるため、気流によって飛ばされた冷感剤 16 はトップシート 200 とバックシート 300 との間の領域に落下する。したがって、バックシート 300 は、トップシート 200 の接着剤塗布領域 BA に接着した冷感剤 16 のみならず気流によって飛ばされた冷感剤 16 も間に挟んでトップシート 200 と接触する。

[0070] なお、本実施形態では、落下口 461 の中心からトップシート 200 とバックシート 300 との接触位置までの距離 D が 10 cm 程度であり、この距離 D は最大 15 cm 程度までが望ましい。図 7 において、距離 D は、水平方向、すなわち紙面に垂直な方向及び鉛直方向（鉛直下方向）に直交する方向（矢印 X 方向）における所定の距離を示す。

[0071] 図 8 は、トップシート 200 の表面粗さの平均 S D M 値とトップシート 200 への冷感剤 16 の定着性との関係を示す表である。より具体的には、トップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a の搬送方向における粗さと幅方向における粗さとの平均 S D M 値に対して、落下部 46 から落下した冷感剤 16 がトップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a にどの程度定着（接着）しているかについて示している。

[0072] ここで、「表面粗さの S D M 値」とは、風合い計測機（例えば、カトーテック株式会社製、KES-FB4 AUTO-A）を使用した風合い計測技術（風合い計測システム、K E S システム等とも呼ぶ）を用いて、トップシート 200 の風合いを計測した場合に得られた力学特性値の 1 つである表面の凹凸の変動を表す表面特性値（S D M 値）のことをいう。本実施形態では、「トップシー

ト 200 の搬送方向の S D M 値の平均」及び「トップシート 200 の幅方向の S D M 値の平均」の平均をとった値を「表面粗さの平均 S D M 値」として
いる。

[0073] 当該平均 S D M 値が $4.34\ \mu\text{m}$ 、 $4.41\ \mu\text{m}$ 、 $5.59\ \mu\text{m}$ 、 $5.43\ \mu\text{m}$ であった実施例 1～4 では、いずれもトップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a に対して冷感剤 16 の定着性が良好であった。一方、当該平均 S D M 値が $0.72\ \mu\text{m}$ 、 $3.70\ \mu\text{m}$ 、 $7.88\ \mu\text{m}$ であった比較例 1～3 では、いずれもトップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a に対して冷感剤 16 が定着しづらかった。

[0074] 当該平均 S D M 値が $4\ \mu\text{m}$ よりも小さい場合には、トップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a の目が細かく密であるため、落下した冷感剤 16 はトップシート 200 に衝突して跳ね返ってしまい定着しづらいと考えられる。また、当該平均 S D M 値が $6\ \mu\text{m}$ よりも大きい場合には、トップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a の目が粗く隙間が多く存在するため、落下した冷感剤 16 はトップシート 200 を貫通してしまい定着しづらいと考えられる。これにより、当該平均 S D M 値が $4\sim 6\ \mu\text{m}$ の範囲にある場合、冷感剤 16 は、トップシート 200 の吸収体 10 側の面 200 a への定着性が良好であり、飛散しにくい。

[0075] <本実施形態の作用及び効果>

以上説明した実施形態によれば、以下の作用及び効果を得ることができる。

[0076] (1) 落下工程では、落下口 461 の鉛直下方向においてトップシート 200 の搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に搬送されるトップシート 200 に対して、落下口 461 から少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向に粒状の冷感剤 16 を自重により落下させるため、落下口 461 から落下した冷感剤 16 のトップシート 200 に対する跳ね返りが小さくなり、冷感剤 16 の飛散を抑制することができる。

[0077] (2) 落下口 461 の鉛直下方向よりもトップシート 200 の搬送方向の下

流側において、バックシート搬送工程ではバックシート搬送部４２によってバックシート３００をトップシート２００の搬送方向と交差する方向からトップシート２００に向かって搬送し、接触工程では冷感剤１６を間に挟んでバックシート３００をトップシート２００と接触させるため、例えばトップシート搬送部４１の高速駆動によって発生する気流によって飛ばされた冷感剤１６をトップシート２００とバックシート３００との間の領域に落下させることができ、冷感剤１６の飛散をより抑制することができる。

[0078] （３）第２接着剤塗布部４５は、バックシート３００のトップシート２００と接触する側の面３００ａのうち、少なくともトップシート２００の接着剤塗布領域ＢＡに接着剤を塗布するため、トップシート２００の接着剤塗布領域ＢＡに落下した冷感剤１６をバックシート３００側に塗布された接着剤でさらに接着させることにより、バックシート３００側に接着剤が塗布されていない場合と比較して、トップシート２００及びバックシート３００に対して冷感剤１６をより定着させることができる。

[0079] （４）折り畳み部４７によって折り畳まれたトップシート２００は、幅方向の長さがバックシート３００よりも長いため、バックシート３００がトップシート２００に接触する際に幅方向にずれが生じた場合でも、当該ずれを吸収しながら冷感剤１６をトップシート２００とバックシート３００との間に挟み込むことができる。

[0080] （５）トップシート搬送部４１は、第１搬送ドラム４１１の外周面４１１ａにトップシート２００を保持させながら第１搬送ドラム４１１を回転させることによってトップシート２００を搬送するため、トップシート２００を安定して搬送することができる。また、トップシート搬送部４１は、外周面４１１ａに形成された複数の通気穴を介して外周面４１１ａの外側から内側に向かってエアを通過させるため、外周面４１１ａにおけるトップシート２００の保持がより確実となることに加え、落下口４６１から落下した冷感剤１６をエアで吸引することで飛散を抑制することができる。

[0081] （６）トップシート搬送部４１では、第１搬送ドラム４１１の外周面４１１

aの最も高い位置H1においてトップシート200が外周面411aに保持されているため、位置H1からトップシート200とバックシート300とが接触する位置までの水平方向の領域において落下部46を配置することができ、落下部46の位置決めがしやすい。

[0082] (7) 落下部46の落下口461は、第1搬送ドラム411の外周面411aの最も高い位置H1及び第2搬送ドラム421の外周面421aの最も高い位置H2よりも低い位置に配置されているため、落下口461からトップシート200の吸収体10側の面200aまでの距離を近づけることができると共に、バックシート300からはみ出して冷感剤16が飛散することを抑制することができる。

[0083] (8) 落下部46から落下する冷感剤16の粒径が40～80 μ mであるため、冷感剤16がトップシート200を貫通してしまうといった問題や、トップシート200に対しての跳ね返りが大きくなるといった問題を回避し、冷感剤16の飛散を抑制することができる。

[0084] (9) トップシート200は不織布であり、吸収体10側の面200aの表面粗さの平均SDM値が4～6 μ mであるため、落下した冷感剤16のトップシート200の吸収体10側の面200aへの定着性がより良好になる。

[0085] (10) 加熱部43は、第1接着剤塗布部44によってトップシート200に接着剤が塗布される前にトップシート200を加熱するため、トップシート200の繊維間の空隙が広がり、落下した冷感剤16のトップシート200の吸収体10側の面200aへの定着性がより良好になる。

[0086] ===その他===

上記の実施形態は、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。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは言うまでもない。

[0087] 上記の実施形態では、第1シートをトップシート200とし、第2シートをバックシート300として説明したが、これに限らず、第1シートをバツ

クシート３００とし、第２シートをトップシート２００としてもよい。

[0088] 上記の実施形態では、粒状体として清涼剤を含んだ冷感剤１６について説明したが、これに限らず、例えば芳香剤等であってもよい。

[0089] 上記の実施形態では、トップシート搬送部４１は第１搬送ドラム４１１を用いてトップシート２００を、バックシート搬送部４２は第２搬送ドラム４２１を用いてバックシート３００を、それぞれ搬送していたが、これに限らず、例えば複数のローラーを用いてトップシート２００及びバックシート３００を搬送してもよい。

[0090] 上記の実施形態では、落下口４６１の鉛直下方向よりもトップシート２００の搬送方向の下流側においてトップシート２００の搬送方向と交差する方向からトップシート２００に向かってバックシート３００が搬送されて、トップシート２００とバックシート３００との間の領域に落下した冷感剤１６が挟まれる旨説明したが、これに限らず、例えば落下した冷感剤１６がトップシート２００の接着剤塗布領域ＢＡ上に接着して定着した状態でトップシート２００がしばらく搬送された後にバックシート３００がトップシート２００と接触してもよい。

[0091] 上記の実施形態では、バックシート３００は、トップシート２００と接触する側の面３００ａのうち、トップシート２００の接着剤塗布領域ＢＡに接着剤が塗布されていたが、本発明を実施する際に必ずしもバックシート３００側に接着剤が塗布されている必要はない。ただし、冷感剤１６のトップシート２００及びバックシート３００に対する定着性を鑑みれば、バックシート３００側にも接着剤が塗布されていることが望ましい。

符号の説明

[0092] １…生理用ナプキン（吸収性物品）

１４…生理用ナプキン製造装置

１６…冷感剤（粒状体）

２０，２００…トップシート（第１シート）

３０，３００…バックシート（第２シート）

4 1 …トップシート搬送部（第 1 シート搬送部）

4 2 …バックシート搬送部

4 3 …加熱部

4 4 …第 1 接着剤塗布部

4 5 …第 2 接着剤塗布部

4 6 …落下部

4 7 …折り畳み部

4 1 1 …第 1 搬送ドラム

4 2 1 …第 2 搬送ドラム

4 6 1 …落下口

請求の範囲

- [請求項1] 吸収性物品を構成するシート部材である第1シートを所定の搬送方向に搬送する第1搬送工程と、
- 前記第1シートの一側の面に接着剤を塗布する第1接着剤塗布工程と、
- 前記第1シートの前記接着剤が塗布された領域に粒状体を自重により落下させる落下工程と
- を有し、
- 前記落下工程では、前記粒状体を落下させる落下口の鉛直下方向において前記搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に搬送される前記第1シートに対して、前記落下口から少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向に前記粒状体を落下させる、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、
- 前記落下口の鉛直下方向よりも前記第1シートの搬送方向の下流側において、
- 前記第1シート共に前記吸収性物品を構成する第2シートを前記第1シートの搬送方向と交差する方向から前記第1シートに向かって搬送する第2搬送工程と、
- 前記粒状体を間に挟んで前記第2シートを前記第1シートと接触させる接触工程と
- 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3] 請求項2に記載の吸収性物品の製造方法であって、
- 前記第2シートの前記第1シートと接触する側の面のうち、少なくとも前記第1シートの前記接着剤が塗布された領域と接触する領域に接着剤を塗布する第2接着剤塗布工程を有する、ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。
- [請求項4] 請求項2又は3に記載の吸収性物品の製造方法であって、

前記第 1 接着剤塗布工程の前に前記第 1 シートの少なくとも一部を幅方向に折り畳む折り畳み工程を有し、

折り畳まれた前記第 1 シートは、前記幅方向の長さが前記第 2 シートよりも長い、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 1 ～ 4 のいずれかに記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記第 1 搬送工程では、第 1 搬送ドラムの外周面に前記第 1 シートを保持させながら前記第 1 搬送ドラムを回転させることによって前記第 1 シートを搬送すると共に、前記外周面に形成された複数の通気穴を介して前記外周面の外側から内側に向かってエアを通過させる、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 5 に記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記第 1 搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置において前記第 1 シートが前記外周面に保持されている、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 5 又は 6 に記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記落下口は、前記第 1 搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置よりも低い位置に配置されている、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 7 に記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記第 1 シートと共に前記吸収性物品を構成する第 2 シートを第 2 搬送ドラムの外周面に保持させながら前記第 2 搬送ドラムを回転させることによって前記第 2 シートを搬送する第 2 搬送工程と、
前記粒状体を間に挟んで前記第 2 シートを前記第 1 シートと接触させる接触工程と

を有し、

前記第 2 搬送工程では、前記第 2 搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置よりも低い位置に配置された前記落下口の鉛直下方向よりも前記第 1 シートの搬送方向の下流側において前記第 2 シートを前記第 1

シートの搬送方向と交差する方向から前記第1シートに向かって搬送する、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1～8のいずれかに記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記落下工程では、粒径が40～80 μm である前記粒状体を落下させる、ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項10] 請求項1～9のいずれかに記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記第1シートは不織布であり、
前記第1シートの前記一側の面の表面粗さの平均SDM値が4～6 μm である、ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項11] 請求項10に記載の吸収性物品の製造方法であって、
前記第1接着剤塗布工程の前に前記第1シートを加熱する加熱工程を有する、ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項12] 吸収性物品を構成するシート部材である第1シートを搬送する第1シート搬送部と、
前記第1シートの一側の面に接着剤を塗布する第1接着剤塗布部と、
搬送される前記第1シートの前記接着剤が塗布された領域に粒状体を自重により落下させる落下部と
を備え、
前記落下部は、落下口から、少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向へ前記粒状体を落下させ、前記第1シート搬送部は、前記落下口の鉛直下方向において前記第1シートの搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に前記第1シートを搬送する、ことを特徴とする吸収性物品の製造装置。

補正された請求の範囲

[2016年4月5日 (05.04.2016) 国際事務局受理]

[請求項 1] (補正後)

吸収性物品を構成するシート部材である第 1 シートを所定の搬送方向に搬送する第 1 搬送工程と、

前記第 1 シートの一侧の面に接着剤を塗布する第 1 接着剤塗布工程と、

前記第 1 シートの前記接着剤が塗布された領域に粒状体を自重により落下させる落下工程と

を有し、

前記落下工程では、前記粒状体を落下させる落下口の鉛直下方向において前記搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に搬送される前記第 1 シートに対して、前記落下口から少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向に前記粒状体を落下させ、

前記第 1 シートは不織布であり、

前記第 1 シートの前記一侧の面の表面粗さの平均 S D M 値が $4 \sim 6 \mu\text{m}$ であり、

前記第 1 接着剤塗布工程の前に前記第 1 シートを加熱する加熱工程を有する、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、

前記落下口の鉛直下方向よりも前記第 1 シートの搬送方向の下流側において、

前記第 1 シートと共に前記吸収性物品を構成する第 2 シートを前記第 1 シートの搬送方向と交差する方向から前記第 1 シートに向かって搬送する第 2 搬送工程と、

前記粒状体を間に挟んで前記第 2 シートを前記第 1 シートと接触させる接触工程と

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3]

請求項2に記載の吸収性物品の製造方法であって、

前記第2シートの前記第1シートと接触する側の面のうち、少なくとも前記第1シートの前記接着剤が塗布された領域と接触する領域に接着剤を塗布する第2接着剤塗布工程を有する、ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項4]

請求項2又は3に記載の吸収性物品の製造方法であって、

前記第1接着剤塗布工程の前に前記第1シートの少なくとも一部を幅方向に折り畳む折り畳み工程を有し、

折り畳まれた前記第1シートは、前記幅方向の長さが前記第2シートよりも長い、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1～4のいずれかに記載の吸収性物品の製造方法であって、

前記第1搬送工程では、第1搬送ドラムの外周面に前記第1シートを保持させながら前記第1搬送ドラムを回転させることによって前記第1シートを搬送すると共に、前記外周面に形成された複数の通気穴を介して前記外周面の外側から内側に向かってエアを通過させる、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5に記載の吸収性物品の製造方法であって、

前記第1搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置において前記第1シートが前記外周面に保持されている、ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項7] (補正後)

吸収性物品を構成するシート部材である第1シートを所定の搬送方向に搬送する第1搬送工程と、

前記第1シートの一側の面に接着剤を塗布する第1接着剤塗布工程と、

前記第1シートの前記接着剤が塗布された領域に粒状体を自重により落下させる落下工程と

を有し、

前記落下工程では、前記粒状体を落下させる落下口の鉛直下方向において前記搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に搬送される前記第1シートに対して、前記落下口から少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向に前記粒状体を落下させ、

前記第1搬送工程では、第1搬送ドラムの外周面に前記第1シートを保持させながら前記第1搬送ドラムを回転させることによって前記第1シートを搬送すると共に、前記外周面に形成された複数の通気穴を介して前記外周面の外側から内側に向かってエアを通過させ、

前記落下口は、前記第1搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置よりも低い位置に配置されている、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7に記載の吸収性物品の製造方法であって、

前記第1シートと共に前記吸収性物品を構成する第2シートを第2搬送ドラムの外周面に保持させながら前記第2搬送ドラムを回転させることによって前記第2シートを搬送する第2搬送工程と、

前記粒状体を間に挟んで前記第2シートを前記第1シートと接触させる接触工程と

を有し、

前記第2搬送工程では、前記第2搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置よりも低い位置に配置された前記落下口の鉛直下方向よりも前記第1シートの搬送方向の下流側において前記第2シートを前記第1シートの搬送方向と交差する方向から前記第1シートに向かって搬送する、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 ～ 8 のいずれかに記載の吸収性物品の製造方法であって、

前記落下工程では、粒径が $40 \sim 80 \mu\text{m}$ である前記粒状体を落下させる、
ことを特徴とする吸収性物品の製造方法。

[請求項 10] (補正後)

吸収性物品を構成するシート部材である第 1 シートを搬送する第 1 シート搬送部と、

前記第 1 シートの一侧の面に接着剤を塗布する第 1 接着剤塗布部と、

搬送される前記第 1 シートの前記接着剤が塗布された領域に粒状体を自重により落下させる落下部と

を備え、

前記落下部は、落下口から、少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向へ前記粒状体を落下させ、前記第 1 シート搬送部は、前記落下口の鉛直下方向において前記第 1 シートの搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に前記第 1 シートを搬送し、

前記第 1 シートは不織布であり、

前記第 1 シートの前記一侧の面の表面粗さの平均 S D M 値が $4 \sim 6 \mu\text{m}$ であり、

前記第 1 接着剤塗布部の前に前記第 1 シートを加熱する加熱部を備える、
ことを特徴とする吸収性物品の製造装置。

[請求項 11] (補正後)

吸収性物品を構成するシート部材である第 1 シートを搬送する第 1 シート搬送部と、

前記第 1 シートの一侧の面に接着剤を塗布する第 1 接着剤塗布部と、

搬送される前記第 1 シートの前記接着剤が塗布された領域に粒状体を自重により落下させる落下部と

を備え、

前記落下部は、落下口から、少なくとも鉛直下方向の成分を有する方向へ前

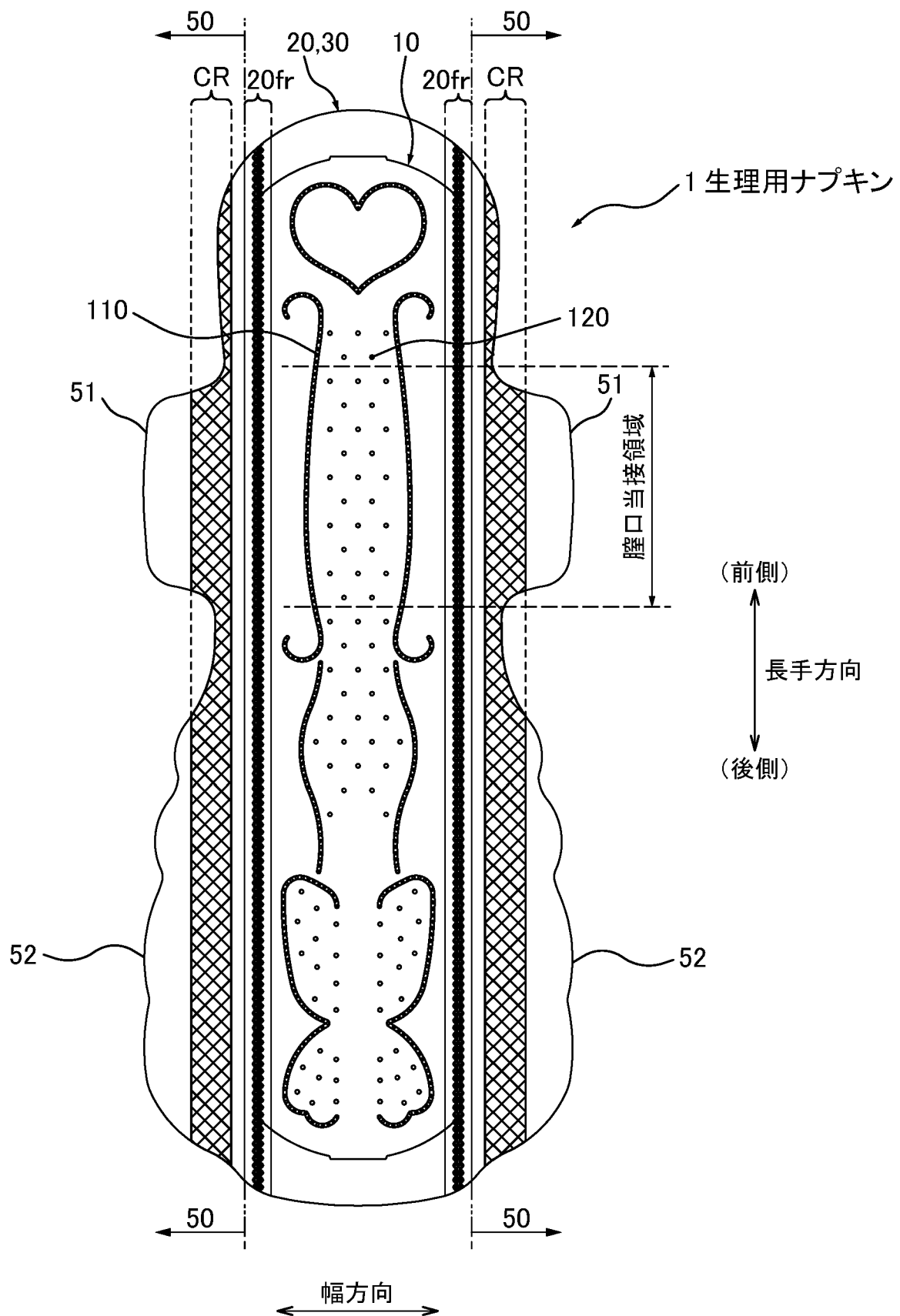
記粒状体を落下させ、前記第1シート搬送部は、前記落下口の鉛直下方向において前記第1シートの搬送方向の上流側から下流側に向かって斜め下方向に前記第1シートを搬送し、

前記第1搬送部は、第1搬送ドラムの外周面に前記第1シートを保持させながら前記第1搬送ドラムを回転させることによって前記第1シートを搬送すると共に、前記外周面に形成された複数の通気穴を介して前記外周面の外側から内側に向かってエアを通過させ、

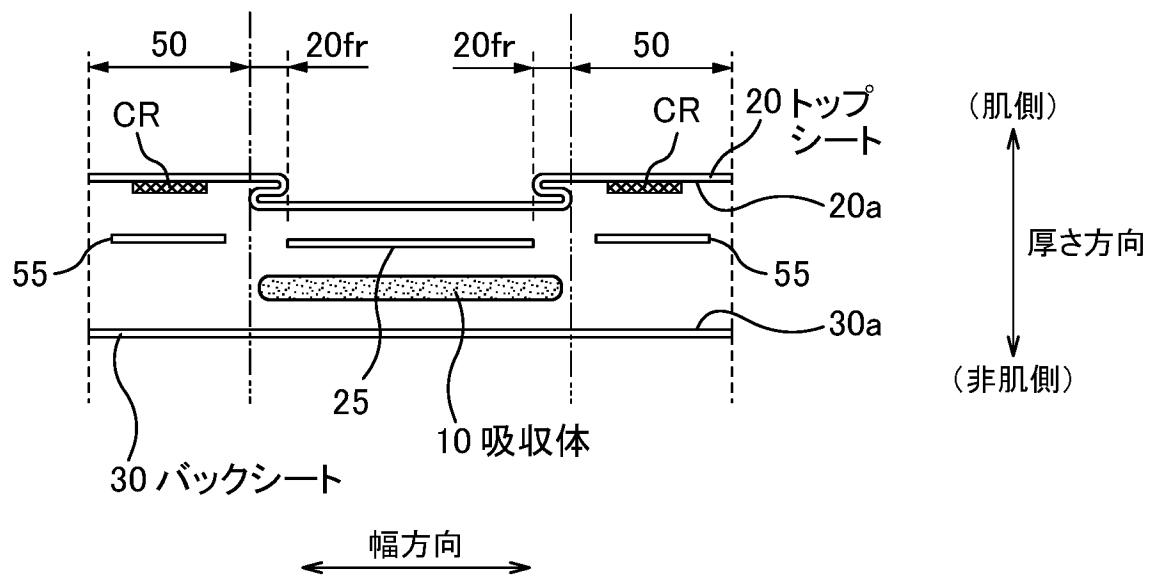
前記落下口は、前記第1搬送ドラムの前記外周面の最も高い位置よりも低い位置に配置されている、ことを特徴とする吸収性物品の製造装置。

[請求項12] (削除)

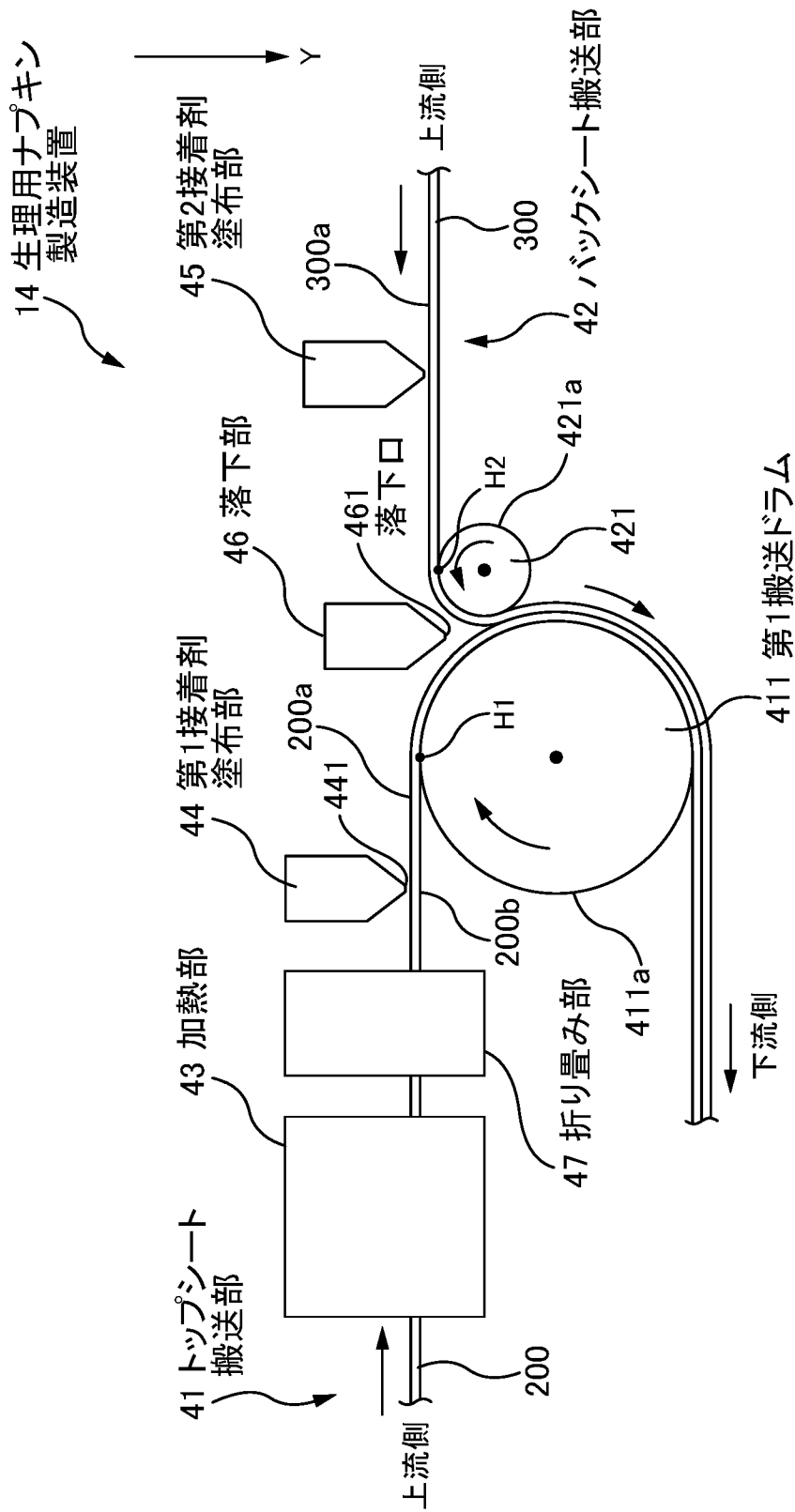
[図1]



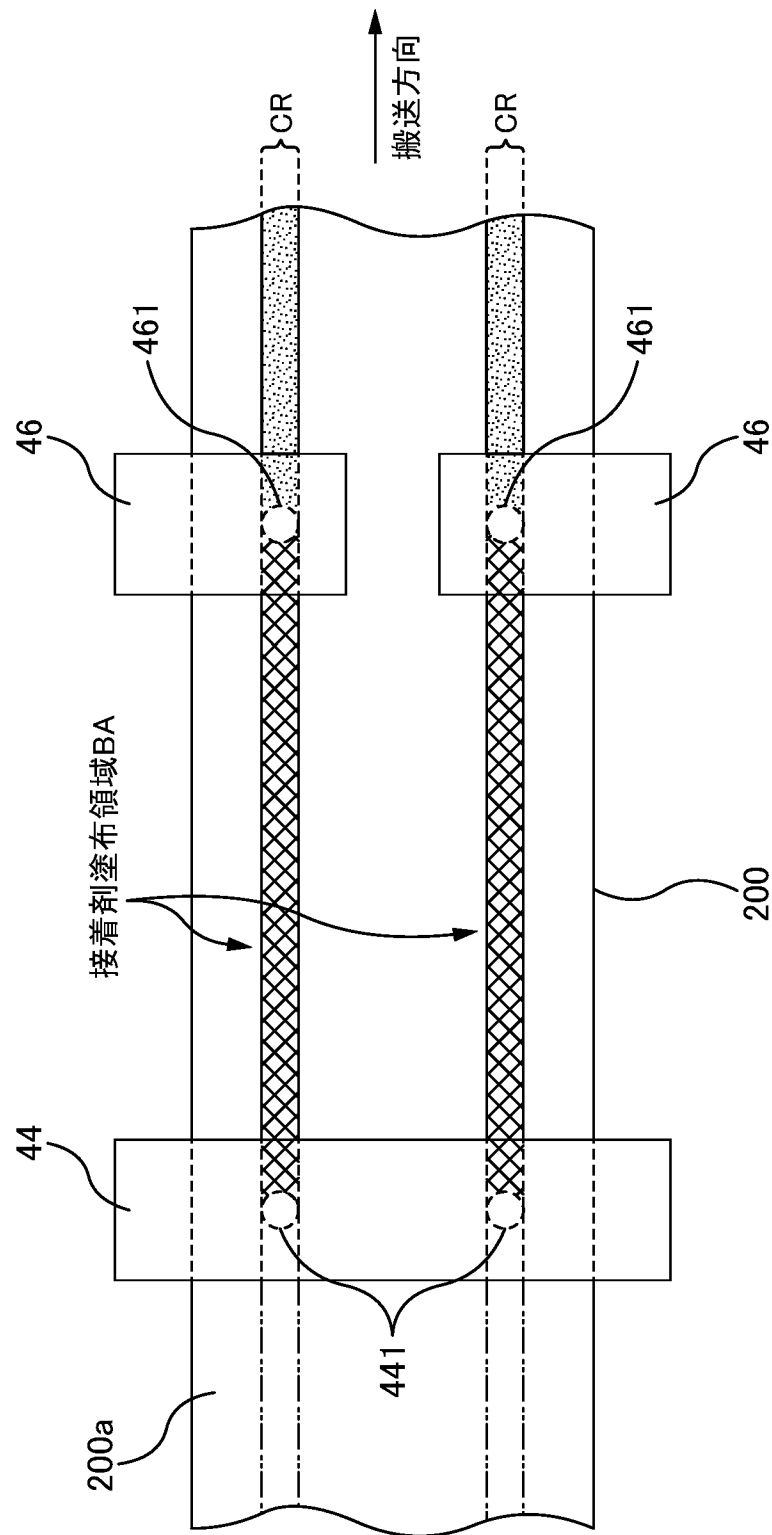
[図2]



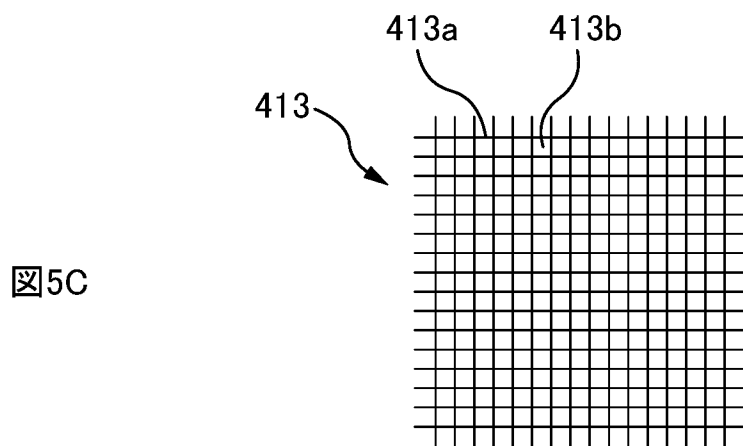
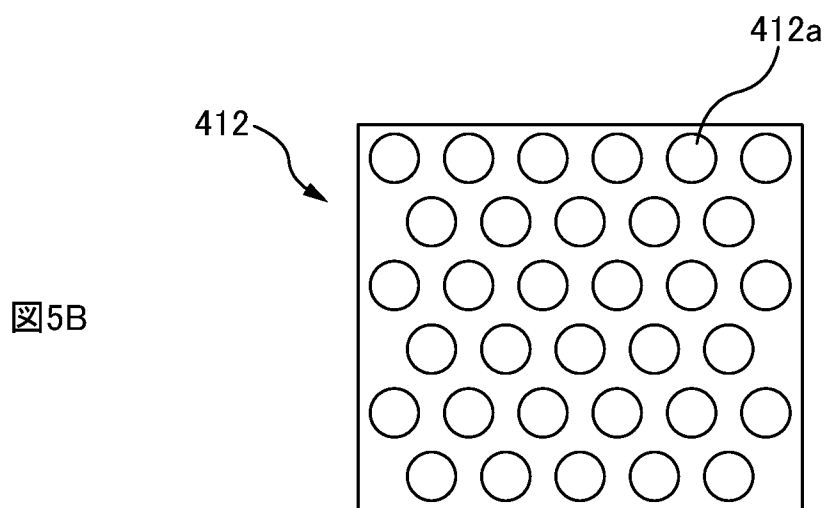
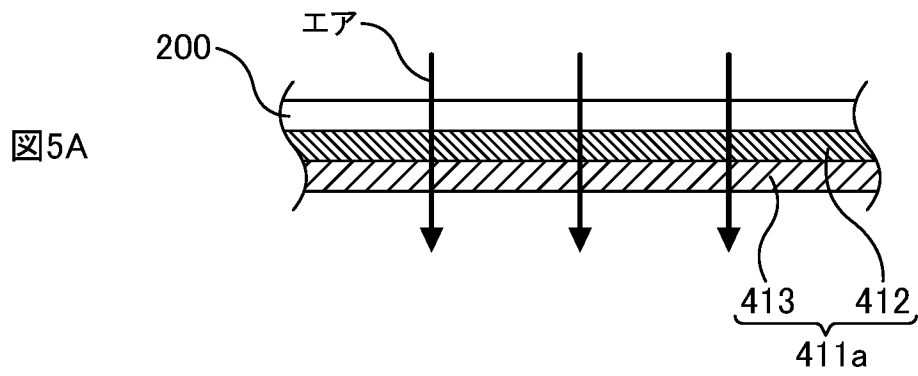
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

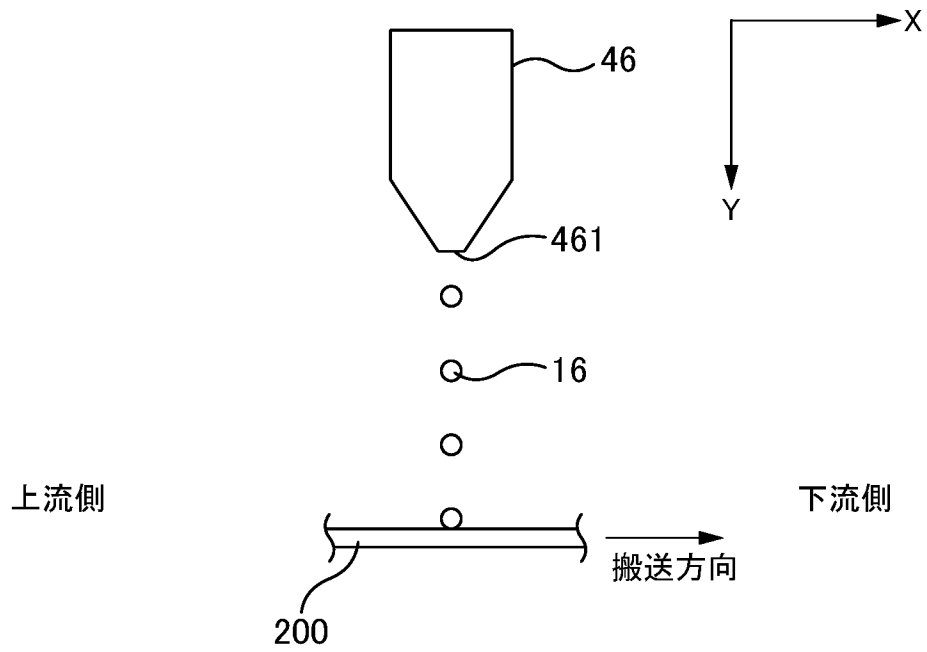


図6A

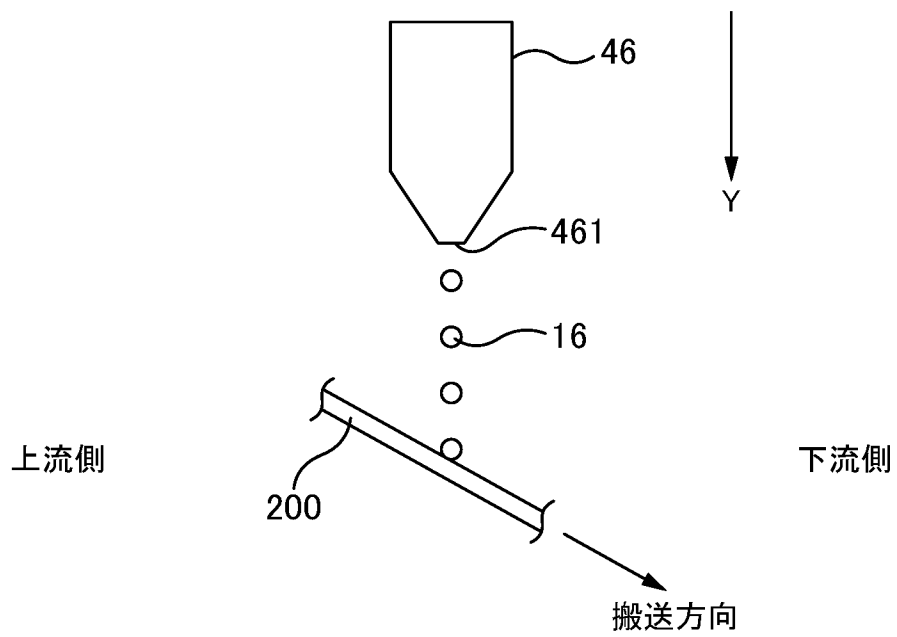
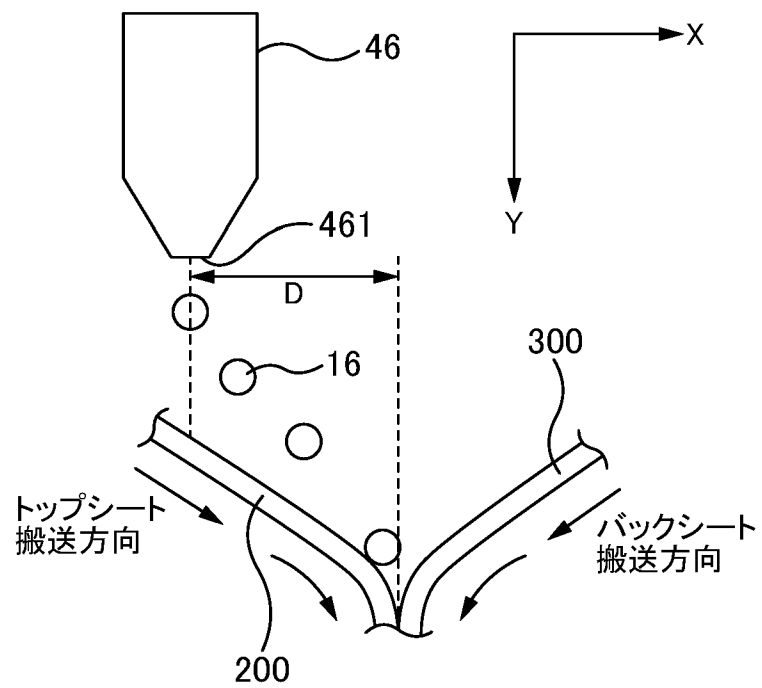


図6B

[図7]



[図8]

例	(a) 搬送方向の SDM値の平均	(b) 幅方向の SDM値の平均	(a)と(b)の平均 (表面粗さの平均SDM値)	定着性
実施例1	2.83	5.86	4.34	○
実施例2	3.02	5.81	4.41	○
実施例3	3.41	7.77	5.59	○
実施例4	3.77	7.10	5.43	○
比較例1	0.74	0.71	0.72	×
比較例2	3.33	4.07	3.70	×
比較例3	5.28	10.49	7.88	×

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/075722

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

A61F13/15, A61F13/472

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.
Y A	JP 2013-17562 A (Livedo Corp.), 31 January 2013 (31.01.2013), paragraphs [0016] to [0037]; fig. 1, 4, 7 & US 2014/0116626 A1 paragraphs [0026] to [0047]; fig. 1, 4, 7 & WO 2013/008430 A1 & EP 2729102 A1 & AU 2012282001 A1 & TW 201320976 A & CA 2840024 A1 & KR 10-2014-0008458 A & CN 103635170 A	1-6, 9-10, 12 7-8, 11

☒ 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
17 November 2015 (17.11.15)

Date of mailing of the international search report
24 November 2015 (24.11.15)

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/JP2015/075722

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-507384 A (The Procter & Gamble Co.), 13 March 2008 (13.03.2008), paragraphs [0063] to [0070]; fig. 4A to 4B & US 2006/0021695 A1 paragraphs [0066] to [0071]; fig. 4A, 4B & WO 2006/015138 A1 & EP 1621166 A1 & EP 2286776 A1 & CA 2575467 A1 & KR 10-2007-0029270 A & CN 101018521 A & BR PI0513820 A & ZA 200700388 A & AR 50687 A1 & AU 2005269401 A1 & MX 2007001002 A & ES 2351793 T3	1-6, 9-10, 12
Y	JP 10-66710 A (Oji Paper Co., Ltd.), 10 March 1998 (10.03.1998), paragraph [0042]; fig. 6 (Family: none)	4-6, 9-10
Y	JP 11-178852 A (Kao Corp.), 06 July 1999 (06.07.1999), paragraph [0011]; fig. 2 & TW 387808 B & CN 1223108 A	4-6, 9-10
A	JP 2013-17565 A (Livedo Corp.), 31 January 2013 (31.01.2013), paragraphs [0020] to [0059]; fig. 1 to 16 & US 2014/0124143 A1 paragraphs [0032] to [0071]; fig. 1 to 16 & WO 2013/008433 A1 & EP 2729101 A1 & AU 2012282004 A1 & TW 201316965 A & CA 2840034 A1 & CN 103648458 A & KR 10-2014-0024472 A	1-12
A	JP 2012-147957 A (Uni-Charm Corp.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraphs [0036] to [0037]; fig. 3 & US 2014/0008024 A1 paragraphs [0070] to [0071]; fig. 3 & WO 2012/099014 A1 & EP 2666448 A1 & CN 103327942 A	1-12
E, X	WO 2015/008562 A1 (Livedo Corp.), 22 January 2015 (22.01.2015), paragraphs [0019] to [0058]; fig. 1 to 6 & JP 2015-19677 A	1-3, 12

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

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. A61F13/15, A61F13/472

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
Y A	JP 2013-17562 A（株式会社リブドゥコーポレーション） 2013.01.31, 段落【0016】 - 【0037】、【図 1】、【図 4】、【図 7】 & US 2014/0116626 A1, 段落 [0026] - [0047], FIG. 1, FIG. 4, FIG. 7 & WO 2013/008430 A1 & EP 2729102 A1 & AU 2012282001 A1 & TW 201320976 A & CA 2840024 A1 & KR 10-2014-0008458 A & CN 103635170 A	1-6, 9-10, 12 7-8, 11

☒ 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

1 7 . 1 1 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 4 . 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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

山本 杏子

3 B

4 4 2 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

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
Y	JP 2008-507384 A (ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー) 2008.03.13, 段落【0063】 - 【0070】, 【図 4A】 - 【図 4B】 & US 2006/0021695 A1, 段落 [0066] - [0071], FIG. 4A, FIG. 4B & WO 2006/015138 A1 & EP 1621166 A1 & EP 2286776 A1 & CA 2575467 A1 & KR 10-2007-0029270 A & CN 101018521 A & BR PI0513820 A & ZA 200700388 A & AR 50687 A1 & AU 2005269401 A1 & MX 2007001002 A & ES 2351793 T3	1-6, 9-10, 12
Y	JP 10-66710 A (王子製紙株式会社) 1998.03.10, 段落【0042】, 【図 6】 (ファミリーなし)	4-6, 9-10
Y	JP 11-178852 A (花王株式会社) 1999.07.06, 段落【0011】, 【図 2】 & TW 387808 B & CN 1223108 A	4-6, 9-10
A	JP 2013-17565 A (株式会社リブドゥコーポレーション) 2013.01.31, 段落【0020】 - 【0059】, 【図 1】 - 【図 16】 & US 2014/0124143 A1, 段落 [0032] - [0071], FIG. 1-FIG. 16 & WO 2013/008433 A1 & EP 2729101 A1 & AU 2012282004 A1 & TW 201316965 A & CA 2840034 A1 & CN 103648458 A & KR 10-2014-0024472 A	1-12
A	JP 2012-147957 A (ユニ・チャーム株式会社) 2012.08.09, 段落【0036】 - 【0037】, 【図 3】 & US 2014/0008024 A1, 段落 [0070] - [0071], FIG. 3 & WO 2012/099014 A1 & EP 2666448 A1 & CN 103327942 A	1-12
E, X	WO 2015/008562 A1 (株式会社リブドゥコーポレーション) 2015.01.22, 段落 [0019] - [0058], [図 1] - [図 6] & JP 2015-19677 A	1-3, 12