

(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
2013年5月16日(16.05.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/069676 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/49 (2006.01) A61F 13/53 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/078825
- (22) 国際出願日: 2012年11月7日(07.11.2012)
- (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 2011-244854 2011年11月8日(08.11.2011) 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: 富岡 正治 (TOMIOKA, Masaharu); 〒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). 米田 弘 (YONEDA, Hiroshi); 〒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). 笹山 賢一 (SASAYAMA, Kenichi); 〒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). 市川 誠 (ICHIKAWA, Makoto); 〒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). 桂川 邦

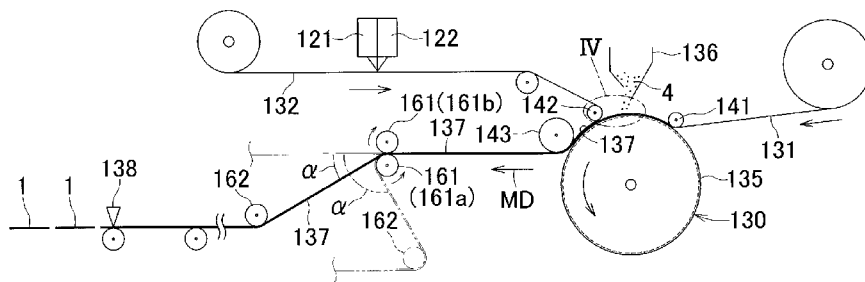
彦 (KATSURAGAWA, Kunihiko); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).

- (74) 代理人: 白浜 吉治, 外 (SHIRAHAMA, Yoshiharu et al.); 〒1050004 東京都港区新橋2丁目13番8号 新橋東和ビル 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING WATER-ABSORBENT ARTICLE

(54) 発明の名称: 吸水性物品の製造方法



(57) Abstract: A method for producing a water-absorbent article whereby highly water-absorbent polymer particles will not be unevenly distributed locally. In a step for producing a composite webbing (137), which is a continuous body of the water-absorbent article having a first section where highly water-absorbent polymer particles (4) are interposed between two overlapped sheet pieces, and a second section that surrounds the first section, the angle between a first guide roll (161) that is located on the upstream side in a machine direction (MD) from among guide rolls for allowing the composite webbing (137) to travel in the machine direction (MD) and a second guide roll (162) that is adjacent to the first guide roll (161) on the downstream side in the machine direction (MD) is varied within a range of 30-180° with respect to the orientation of the travel direction of the composite webbing (137), the orientation of the travel direction of the composite webbing (137) being directed toward the first guide roll (161).

(57) 要約: 高吸水性ポリマー粒子が局所に偏在することのない吸水性物品の製造方法。重なり合う2枚のシート片の間に高吸水性ポリマー粒子(4)を介在させた第1区域と、第1区域を囲む第2区域とを有する吸水性物品の連続体である複合ウェブ(137)を製造する工程において、複合ウェブ(137)を機械方向(MD)へ走行させるための案内ロールのうち機械方向(MD)の上流側に位置する第1案内ロール(161)と、機械方向(MD)の下流側において第1案内ロール(161)に隣接する第2案内ロール(162)との間では、複合ウェブ(137)の走行方向の向きを第1案内ロール(161)に向かう複合ウェブ(137)の走行方向の向きに対して30-180度の範囲で角度を変化させる。

WO 2013/069676 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 吸水性物品の製造方法

技術分野

[0001] この発明は、使い捨ておむつ等の体液吸収性着用物品における吸収体や使い捨てのワイプス等として使用するのに好適な吸水性物品の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 2枚のシート片のうちの少なくとも一方が透水性であるシート片どうしの間に高吸水性ポリマー粒子を介在させた吸水性パッドは公知である。

[0003] たとえば、特開2009-131510号公報（特許文献1）に記載の吸収シートは、上面シートと下面シートとの間に高吸水性ポリマー粒子が収められているものであって、上面シートと下面シートとが接合している接合部に囲まれている非接合部では、上面シートと下面シートとによってポケットが形成され、そのポケットには高吸水性ポリマー粒子が収容されている。高吸水性ポリマー粒子は、そのポケットの内部において移動可能な状態にある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-131510号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に記載の吸収シートでは、吸水する前の高吸水性ポリマー粒子が比較的自由に動き得るから、この吸収シートを例えば使い捨ておむつに使用した場合、おむつ着用者の姿勢によっては吸収シートにおける高吸水性ポリマー粒子の分布に片寄りが生じる。そうしたことによって、おむつの着用感が悪くなるとか尿等の体液を吸収すべき部位に高吸水性ポリマー粒子が存在しないという場合の生じることがある。

[0006] この発明が課題とするところは、このような問題を解消し得る吸水性物品の製造方法の提供である。

課題を解決するための手段

[0007] 前記課題を解決するために、この発明が対象とするのは、重なり合う２枚のシート片のうちの少なくとも一方が透水性である前記２枚のシート片の対向面間に高吸水性ポリマー粒子を介在させた第１区域と、前記対向面が互いに接合して前記第１区域を囲んでいる第２区域とを有する吸水性物品の製造方法である。

[0008] かかる製造方法において、この発明が特徴とするところは、以下のとおりである。すなわち、前記２枚のシート片それぞれの連続体である第１ウェブと第２ウェブとを機械方向へ連続的に走行させる。前記第１ウェブにおいて前記第１区域に相当する部位の前記対向面に前記高吸水性ポリマー粒子を供給する一方、前記第２ウェブにおいて前記第１区域と前記第２区域とに相当する部位の前記対向面に、ホットメルト接着剤を塗布する。前記第１ウェブと前記第２ウェブとを重ね合わせることによって、前記第１区域と前記第２区域とを有する複合ウェブを形成して前記複合ウェブを前記機械方向へ走行させる。前記複合ウェブを前記機械方向へ走行させるように回転する複数の案内ロールに前記複合ウェブを順次接触させ、前記複数の案内ロールのうちで前記機械方向の上流側に位置する第１案内ロールと前記機械方向の下流側において前記第１案内ロールに隣接する第２案内ロールとの間では前記複合ウェブの走行方向の向きを、前記第１案内ロールに向かう前記複合ウェブの走行方向の向きに対して３０－１８０度の範囲で角度を変化させる。

[0009] この発明の実施態様の一つにおいて、前記角度の前記範囲が９０度未満である。

[0010] この発明の実施態様の他の一つにおいて、前記複合ウェブを前記第１案内ロールと、前記第２案内ロールと、前記第２案内ロールに下流側で隣接する第３案内ロールとに順次接触させ、前記第１ロールと前記第２ロールとの間では前記角度の前記範囲を９０度未満にして、前記複合ウェブが下り勾配ま

たは上り勾配となるように走行させ、前記第2ロールと前記第3ロールとの間では前記複合ウェブが上り勾配または下り勾配となるように走行させる。

[0011] この発明の実施態様の一つにおいて、前記第1区域には、前記高吸水性ポリマー粒子が質量にして30-300g/m²の割合で含まれている。

[0012] この発明の実施態様の一つにおいて、前記第2区域における単位面積当たりの前記ホットメルト接着剤の塗布量は、前記第1区域における単位面積当たりの前記ホットメルト接着剤の塗布量と同量である。

[0013] この発明の実施態様の一つにおいて、前記第2区域における単位面積当たりの前記ホットメルト接着剤の塗布量は、前記第1区域における単位面積当たりの前記ホットメルト接着剤の塗布量よりも多い。

[0014] この発明の実施態様の一つにおいて、前記吸水性物品には、前記第1区域が複数形成される。

[0015] この発明の実施態様の一つにおいて、前記2枚のシート片それぞれが透水性である。

[0016] この発明の実施態様の一つにおいて、透水性である前記シート片が熱可塑性合成繊維で形成された親水性の不織布である。

[0017] この発明の実施態様の一つにおいて、前記2枚のシート片のうち的一方が透水性であり、もう一方が不透水性および難透水性のいずれかであって、前記高吸水性ポリマー粒子が前記不透水性および難透水性のいずれかである前記シート片に接合している。

発明の効果

[0018] この発明に係る吸水性物品の製造方法によれば、第1案内ロールに向かって走行させる複合ウェブと、第1案内ロールから第2案内ロールに向かって走行させる複合ウェブとの間の角度を30-180度にすることによって、複合ウェブを第1案内ロールに密着させることができる。複合ウェブの第1区域における第1ウェブにも第2ウェブにも接合しておらず第1区域の局部に集積している高吸水性ポリマー粒子は、複合ウェブが第1案内ロールの周面に密着し始めると、その集積している状態が崩れて第1区域の内側に広げ

られる作用を受ける。その結果として、高吸水性ポリマー粒子は、複合ウェブの第1区域、換言すると吸水性物品の第1区域において、一様に分布することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]吸水性物品の部分破断平面図。

[図2]図1のⅠⅠ－ⅠⅠ線切断面を示す図。

[図3]吸水性物品の製造工程の一例を示す図。

[図4]図3の部分拡大図。

[図5]実施態様の一例を示す図3と同様な図。

発明を実施するための形態

[0020] 添付の図面を参照して、この発明に係る吸水性物品の製造方法の詳細を説明すると、以下のとおりである。

[0021] 図1、2において、双頭矢印A、B、Cのそれぞれは、吸水性物品1において互いに直交する縦方向と横方向と厚さ方向とを示している。これらの図において、物品1は透水性である上層シート2と、透水性または難透水性または不透水性のいずれかである下層シート3と、高吸水性ポリマー粒子4とを含んでいる。高吸水性ポリマー4としては、当業者には明らかなように種々の公知のポリマーが挙げることができる。たとえば、ポリアクリル酸ナトリウム系のものやデンプンアクリロニトリル系のもの等であって、水不溶性かつ自重の10倍以上の吸水力を有するポリマーを挙げることができる。物品1はまた、上層シート2と下層シート3とが離間していて高吸水性ポリマー粒子4が下層シート3に接合している複数の第1区域6と、上層シート2と下層シート3とが接合している第2区域7とを含んでいる。下層シート3が透水性であるとは、下層シート3が上層シート2と同様に水を容易に透過させることができることを意味し、下層シート3が難透水性であるとは、上層シート2との対比において下層シート3が上層シート2ほどには水を透過させない状態にあることを意味し、下層シート層3が不透水性であるとは、上層シート2との対比において下層シート3が水を実質的に透過させない状

態にあることを意味している。物品 1 の用途や使用状態、製造方法等に応じて、下層シート 3 には透水性のもの、難透水性のもの、不透水性のもののいずれかが採用される。なお、図 2 においては、後記高吸水性ポリマー粒子 4 の存在を明示するために、高吸水性ポリマー粒子 4 の径の大きさが誇張して示されている。

[0022] 第 1 区域 6 は、第 2 区域 7 によって囲まれていて、吸水性材料としての高吸水性ポリマー粒子 4 を含むことによって吸水域を形成している、その第 1 区域 6 は、高吸水性ポリマー粒子 4 を好ましくは $30 - 300 \text{ g/m}^2$ の割合で、より好ましくは $40 - 280 \text{ g/m}^2$ の割合で含んでいる。また、好ましい第 1 区域 6 では、下層シート 3 の全体に様に塗布されているポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤 11 を介して下層シート 3 に接合している。ただし、第 1 区域 6 は、下層シート 3 に接合していない高吸水性ポリマー粒子を含むことのある域でもあって、第 1 区域 6 が下層シート 3 と上層シート 2 との間に含むことのできる高吸水性ポリマー粒子の総量の上限は 400 g/m^2 である。第 1 区域 6 では、下層シート 3 と上層シート 2 とが接合していないことが好ましいのであるが、物品 1 の製造工程（図 3，4 参照）においては、意図していないにもかかわらずごく小さな面積で下層シート 3 に対して上層シート 2 が接合するということがある。

[0023] 第 2 区域 7 は、第 1 区域 6 に含まれる高吸水性ポリマー粒子 4 がポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤 11 に接合しておらず自由に動き得る状態にあるときに、その高吸水性ポリマー粒子 4 が第 1 区域 6 から抜け出ることを防ぐための域、すなわち、第 1 区域 6 の周囲をシールするための域であって、吸水性材料を含むことがないか、または吸水性材料で形成されている場合の上層シート 2 や物品 1 の製造工程において意図していないにもかかわらず混入する最大 20 g/m^2 の質量までの高吸水性ポリマー粒子 4 を除いては、吸水性材料を含むことのない実質的な非吸水域を形成している域でもある。すなわち、第 2 区域 7 は、高吸水性ポリマー粒子 4 を含むことがあっても、下層シート 3 の単位面積当たりについてみると、その高吸水性ポリマー粒子

4の質量 (g/m^2) が第1区域6が含む高吸水性ポリマー粒子4の質量 (g/m^2) よりも少ない域である。その第2区域7では、上層シート2と下層シート3とがシール用ホットメルト接着剤12を介して接合している。物品1では、そのように接合している上層シート2と下層シート3とをさらに溶着させることによって、両シート2, 3の剥離強度を向上させることもできる。いずれの態様にせよ、第2区域7において上層シート2と下層シート3とは物品1の使用中也においても剥離することがない状態にある。なお、図2に例示の物品1では、第2区域7において重なり合うように塗布されているポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11と後記の第2ホットメルト接着剤102 (図3, 4参照) とがシール用ホットメルト接着剤12を形成しており、そのシール用ホットメルト接着剤12を介して上層シート2と下層シート3とが接合している。物品1におけるホットメルト接着剤には、この種物品における慣用のものを使用することができる。

[0024] 図示例の物品1は、縦方向Aに長くなるように作られている。その縦方向Aには参照符号6a-6hで示されている8区画の第1区域6、すなわち吸水域が並んでいる。第1区域6a-6hのそれぞれは、その平面形状を規定している周辺61を有する。縦方向Aにおいて隣り合う第1区域6どうしの周辺61には、縦方向Aにおいて向かい合い、横方向Bへ延びる対辺部分62が含まれている。たとえば図1において隣り合う第1区域6aと6bとの周辺61には、縦方向Aにおいて互いに向かい合い、横方向Bへ延びる対辺部分62が参照符号62aと62bとによって示されている。

[0025] その物品1では、第2区域7が物品1の両側にあつて縦方向Aへ延びる側縁部7aと、物品1の両端にあつて横方向Bへ延びる両端縁部7bと、縦方向Aにおいて隣り合う第1区域6どうしの間にあつて横方向Bへ延びる中間部7cとを有している。

[0026] このような物品1を、たとえば使い捨ておむつの吸収体や失禁患者用パンツの吸尿パッドとして使用するときには、物品1の縦方向Aをおむつの前後方向に一致させ、縦方向Aの中央部がおむつの股下域に来るようにする。上

層シート2は透水性シート片によって形成して、おむつ着用者の肌に向ける。

[0027] そのおむつでは、物品1を使用することによって、様々な作用効果を得る可能性が向上する。たとえば、着用者の排泄する尿が、第1区域6における上層シート2を透過して高吸水性ポリマー粒子4に吸収され、流動することがないようになる。そのおむつにおいてはまた、難透水性または不透水性シート片によって形成した下層シート3に高吸水性ポリマー粒子4を固定することによって、着用者の姿勢がさまざまに変化しても、着用者の股部における高吸水性ポリマー粒子4の分布状態が常に一定しており、第1区域6の内部で偏りを生じることがない。それゆえ物品1では、上層シート2の広い範囲において尿を透過させかつ第1区域6の広い範囲において吸収することができる。また、第1区域6の内部で高吸水性ポリマー粒子4の分布に偏りが生じて、換言すると第1区域6の局所に高吸水性ポリマー粒子4が偏在して物品1が厚さの一様なものでなくなることによって、物品1が着用者の肌を局部的に圧迫する、ということもない。ちなみに、物品1が厚さの一様なものではなくするという状態は、高吸水性ポリマー粒子4が尿を吸収して膨潤したときに顕著になる。第1区域6においては、ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11が下層シート3に塗布されていて上層シート2には塗布されていないので、ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11が上層シート2の透水性の妨げになるということがない。下層シート3に固定されている高吸水性ポリマー粒子4は、ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11が塗布されている下層シート3に対して上層シート2が接近し、接合することを妨げて、下層シート3に上層シート2が接合することによって物品1が可撓性の乏しいものになるということを防いでいる。おむつの股下域に配置するときの物品1では、図示例の如く互いに並行している複数条の中間部7cが物品1の縦方向Aにおける湾曲が容易となるように作用する。このように作用する中間部7cの幅Wは、2－15mmであることが好ましい。

[0028] このようにおむつに使用するときの物品1の一例において、上層シート2

には、熱可塑性合成繊維で形成されて親水処理されている透水性の不織布のシート片、たとえばポリプロピレン繊維によって形成されたSMS不織布（スパンボンドーメルトブローンスパンボンド不織布）のシート片を親水化処理した状態で使用することができる。そのSMS不織布の一例には $4 - 5 \text{ g/m}^2$ の質量を有するスパンボンド不織布どうしの間に $0.5 - 2 \text{ g/m}^2$ の質量を有するメルトブローン不織布を介在させた $10 - 12 \text{ g/m}^2$ の質量を有するシート片がある。

[0029] 下層シート3には、疎水性の熱可塑性合成繊維で形成されていて難透水性または不透水性である不織布のシート片を使用可能である。たとえば、ポリプロピレン繊維で形成された $4 - 6 \text{ g/m}^2$ の質量を有するスパンボンド不織布どうしの間に $0.5 - 2 \text{ g/m}^2$ の質量を有するメルトブローン不織布を介在させた $10 - 13 \text{ g/m}^2$ の質量を有し難透水性であるSMS不織布のシート片を使用することができる。下層シート3にはまた、厚さが $0.01 - 0.03 \text{ mm}$ のポリエチレンフィルム等のプラスチックフィルムで形成された不透水性のシート片や不透水性のプラスチックフィルムと熱可塑性合成繊維で形成された透水性または難透水性の不織布との積層体である不透水性のシート片の使用が可能である。その積層体では、不織布が物品1の内側となり、不透水性のプラスチックフィルムが物品1の外側となるようにして、高吸水性ポリマー粒子4を不織布に対して接合し、不織布における繊維間隙からの体液の漏れをプラスチックフィルムによって止めることが好ましい。

[0030] 高吸水性ポリマー粒子4には、様々な吸水速度を有するものがあり、吸水速度が一定のものを単独で使用したり、吸水速度の異なるものを混合して使用したりすることができるのであるが、一例としてJIS K 7224に規定のVORTEX法による吸水速度が約30秒のものを第1区域6に対して 400 g/m^2 を上限として使用することができる。ただし、高吸水性ポリマー粒子4の使用量は、第1区域6の区画の広さや物品1の使用形態を考慮して調整することが好ましい。高吸水性ポリマー粒子4はまた、尿に対して溶出する成分の量の少ないものを使用することが好ましい。高吸水性ポリマ

一粒子4が尿と接触しているときにその粒子4から溶出する成分は、尿の粘度を高めて尿が肌に触れたときの不快感を強めることがあるからである。

[0031] ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11は、高吸水性ポリマー粒子4を下層シート3に固定するために第1区域6における下層シート3に対して塗布されるものであるが、第2区域7における下層シート3に対しても塗布されることがある。たとえば図2において、ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11は下層シート3の上面3aの全体に一樣に分布するように $1 - 12 \text{ g/m}^2$ の質量の割合で塗布されている。第1区域6における下層シート3に固定される高吸水性ポリマー粒子4は、ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11によって表面の全体が被覆されることのないように、ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11は単位面積当たりの塗布量を極力少なくすることが好ましい。ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11はまた、下層シート3に対してドット状やビード状の如く間欠的に分布するように塗布することもできれば、第1区域6の全体を連続的に被覆するように塗布することもできる。ただし、いずれの場合においても高吸水性ポリマー粒子4の表面は、下層シート3の上面3aと向かい合う部分がポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11に覆われて上面3aに接合する一方、上層シート2の下面2b（図2参照）と向かい合う部分がポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11に覆われることなく、尿を速やかに吸収できる状態にあることが好ましい。

[0032] シール用ホットメルト接着剤12は、第2区域7に位置する下層シート3に塗布されたポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11と、下層シート3に対して $5 - 30 \text{ g/m}^2$ の割合で追加的に使用されている後記図4の第2ホットメルト接着剤102とにより形成されている。第1区域6と第2区域7との間では、このようにしてホットメルト接着剤の塗布量を調整することによって、第1区域6では、ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤11が高吸水性ポリマー粒子4それぞれの表面を広く被覆して高吸水性ポリマー粒子4の吸水量や吸水速度に影響を与えるということを避ける一方、第2区域7

では、ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤 1 1 だけでは接着剤の塗布量が少なく上層シート 2 と下層シート 3 との剥離を確実に防ぐことができないという場合に、第 2 ホットメルト接着剤 1 0 2 の追加的使用によってその剥離を防ぐことができる。第 2 区域 7 ではまた、下層シート 3 に固定されていない高吸水性ポリマー粒子 4 が第 1 区域 6 に存在している場合に、その高吸水性ポリマー粒子 4 が第 1 区域 6 から第 2 区域 7 へ移動することを防ぐことができるように、第 1 区域 6 の周縁に沿って連続した状態にあるか、または実質的に連続した状態にあるシール用ホットメルト接着剤 1 2 を介して上層シート 2 と下層シート 3 とを接合することが好ましい。このように使用されるポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤 1 1 と第 2 ホットメルト接着剤 1 0 2 とには、同一のものまたは互いによく接着するものを使用することができる。また、第 2 区域 7 に塗布したポリマー粒子固定用接着剤 1 1 だけでシール用ホットメルト接着剤 1 2 としての機能を果たすことができる場合には、図 4 における第 2 ホットメルト接着剤 1 0 2 が不要になる。この場合には、ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤 1 1 の単位面積当たりの塗布量が、第 1 区域 6 と第 2 区域 7 とにおいて同じになることがある。

[0033] おむつに使用するときの物品 1 における第 1 区域 6 の縦方向 A と横方向 B との寸法のそれぞれは、すなわち図 1 における一区画の縦方向 A と横方向 B との寸法のそれぞれは、おむつの大きさに応じて適宜の値に設定することができる。一例として、縦方向 A の寸法と横方向 B の寸法とを、25 - 250 mm の範囲に設定することができる。そのような寸法であるときの第 1 区域 6 の区画数は、5 - 15 であることが好ましい。第 2 区域 7 の側縁部 7 a と端縁部 7 b との幅は、5 - 40 mm であることが好ましい。中間部 7 c の縦方向 A における寸法は、3 - 30 mm であることが好ましい。

[0034] 図 3, 4 は、物品 1 を連続的に製造するときの工程図の一例と、その工程図におけるサクションドラム 1 3 0 の部分拡大図である。図 3 において、図の右方からは上層シート 2 の連続体である第 1 ウェブ 1 3 1 がサクションドラム 1 3 0 の周面 1 3 5 に向かって供給される。案内ロール 1 4 1 による押

圧作用と周面 135 からサクションドラム 130 の内側に向かって働くサクションの作用とによって周面 135 に密着している第 1 ウェブ 131 には、サクションドラム 130 の上方にセットされたポリマー粒子供給装置 136 から高吸水性ポリマー粒子 4 が供給される。図の左方からは、下層シート 3 の連続体である第 2 ウェブ 132 が案内ロール 142 を介してサクションドラム 130 の周面 135 に連続的に供給される。その第 2 ウェブ 132 の片面には、サクションドラム 130 の上流側に設けられた第 1 コータ 121 によって第 1 ホットメルト接着剤 101 が塗布される。続いて、第 1 コータ 121 の下流側に設けられた第 2 コータ 122 によって、既に塗布されている第 1 ホットメルト接着剤 101 の一部分の上に、第 2 ホットメルト接着剤 102 が塗布される。高吸水性ポリマー粒子 4 が供給された第 1 ウェブ 131 と、第 1、第 2 ホットメルト接着剤 101、102 が塗布されている第 2 ウェブ 132 とは、サクションドラム 130 の周面 135 の上において合流し、第 1 ホットメルト接着剤 101 と第 2 ホットメルト接着剤 102 とを介して接合し、複合ウェブ 137 を形成する。その複合ウェブ 137 は、機械方向 MD へ進んでサクションドラム 130 から離れた後に、プレスロールを兼ねた一对の第 1 案内ロール 161 によって押圧されて高吸水性ポリマー粒子 4 のうちの少なくとも一部のものと第 1 ホットメルト接着剤 101 とが接触し、高吸水性ポリマー粒子 4 が第 1 ホットメルト接着剤 101 を介して第 2 ウェブ 132 に固定される。なお、図 3 において、第 1 プレスロール 143 から離れた複合ウェブ 137 は、ほぼ水平な状態で一对の第 1 案内ロール 161 の間に進入して、高吸水性ポリマー粒子 4 が第 1 ホットメルト接着剤 101 を介して第 2 ウェブ 132 に固定される。第 1 ホットメルト接着剤 101 は、物品 1 におけるポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤 11 となるものであるが、第 2 ホットメルト接着剤 102 と重なるものはその第 2 ホットメルト接着剤 102 と一体になって物品 1 におけるシール用ホットメルト接着剤 12 を形成する。

[0035] 図 4 は、第 1 ウェブ 131 と第 2 ウェブ 132 とが合流して複合ウェブ 1

37を形成するときの状態を示し、サクションドラム130が部分断面図で示してある。サクションドラム130の周面135には、複数の凹部145が周方向へ並ぶように形成されている。その凹部145の一つずつの平面形状は、図1において縦方向Aに並ぶ第1区域6の一區画ずつの平面形状に対応している。凹部145の深さは、ポリマー供給装置136から間欠的に供給される高吸水性ポリマー粒子4の一回分の供給量を収容できる程度に設定されている。その凹部145では、サクションドラム130の内側に向かったのサクションが作用し、周面135に載せられた第1ウェブ131が凹部145に倣うように変形している。第1ウェブ131のうちの変形している部分には、ポリマー粒子供給装置136から凹部145に向かって供給された高吸水性ポリマー粒子4が収容されている。周面135のうちで隣り合う凹部145と145との間に隆起部となって位置する周面部分135aでは、第1ウェブ131と第2ウェブ132とが合流し、これら両ウェブ131, 132が第1プレスロール143（図3参照）を通過するときには、周面部分135aと第1プレスロール143とによって押圧されて接合し、複合ウェブ137が形成される。

[0036] 再び図3において、第1案内ロール161を通過した複合ウェブ137は機械方向MDへ進み、第2案内ロール162を経てカッタ138に至り、カッタ138によって間欠的に切断されて、個別の物品1となる。第1案内ロール161も第2案内ロール162も、複合ウェブ137を機械方向MDへ走行させるように駆動されて回転しているか、または自由に回転できる状態にある。第1案内ロール161を通過して第2案内ロール162に向かう複合ウェブ137は、第1案内ロール161に進入しようとして水平な向きで走行している複合ウェブ137との間の角度（交角） α が30-180度の範囲となるように走行する向きを変化させるもので、図示例では機械方向MDにおいてその向きが下り勾配となるように傾斜している。すなわち、実線で示されている第2ロール162は交角 α が約30度になるときの位置にある。参考として仮想線で示されている第2ロール162は、交角 α が約12

0度になるときの位置にある。

[0037] 図3の工程において、サクションドラム130とポリマー粒子供給装置136とを使用するだけでは、サクションドラム130の凹部145に供給する高吸水性ポリマー粒子4を、その凹部145の底面146に位置する第1ウェブ131に対して一様に分布させることは難しい。また、第1ウェブ131と第2ウェブ132とが合流して第1プレスロール143を通過するときに形成される第1区域6（図1参照）においても、高吸水性ポリマー粒子4を一様に分布させることは難しい。第1区域6では、高吸水性ポリマー粒子4が機械方向MDの下流側に偏在していて、第2ウェブ132に塗布された第1ホットメルト接着剤101には、高吸水性ポリマー粒子4がいまだ接合していない部分が多く残されているということがある。第1区域6ではまた、高吸水性ポリマー粒子4の偏在している部分が、その他の部分よりも厚くなっているということがある。

[0038] しかし、図3の工程では、複合ウェブ137が第1案内ロール161において走行する向きを角度 α だけ変化させるときに、複合ウェブ137は一对の第1案内ロール161の少なくとも一方における周面に密着し、その周面との間の作用によって、偏在していた高吸水性ポリマー粒子4が第1区域6において機械方向MDの上流側に押しやられ、第1区域6の内部において広く一様に分布することが可能になる。図示例において、複合ウェブ137を一对の第1案内ロール161のうちの下側の案内ロール161aに密着させるときには、上側の案内ロール161を省くことも可能である。

[0039] また、第1案内ロール161を通過して第2案内ロール162に向かうときの複合ウェブ137が図示例の如くに傾斜しているときには、第1区域6において偏在していた高吸水性ポリマー粒子4が、その傾斜を下るように動いて、高吸水性ポリマー粒子4の一様な分布が促進されるということもある。複合ウェブ137は、第1案内ロール161と第2案内ロール162との間において上り勾配となる態様で走行させることも可能である。

[0040] 図5に例示の実施態様において、第2案内ロール162の下流側には第3

案内ロール 163 が設けられている。サクションドラム 130（図 3 参照）を離れた複合ウェブ 137 は機械方向 MD へ走行させるものではあるが、第 1 案内ロール 161 と第 2 案内ロール 162 との間においては、水平に走行させる複合ウェブ 137 に対しての交角 α が 90 度未満であって、走行させる向きが下り勾配となる態様にある。第 2 案内ロール 162 と第 3 案内ロール 162 との間では、走行させる向きが上り勾配となる態様にある。複合ウェブ 137 をこのように走行させるときに、第 1 区域 6 の内側にあつて第 1 ホットメルト接着剤 101 に接合しておらず移動可能な状態にある高吸水性ポリマー粒子 4 は、複合ウェブ 137 が下り勾配の態様にあるときに、機械方向 MD の上流側から下流側に向かって移動して、第 1 区域 6 において広く分布することが可能になる。複合ウェブ 137 が上り勾配の態様にあるときには、移動可能な状態にある高吸水性ポリマー粒子 4 が、第 1 区域 6 の内側を機械方向 MD の下流側から上流側に向かって移動して、第 1 区域 6 において広く分布することが可能になる。したがって、複合ウェブ 137 が下り勾配となる態様と上り勾配となる態様とを適宜の回数だけ反復しながら機械方向 MD へ走行することは、高吸水性ポリマー粒子 4 を第 1 区域 6 において広く、一様に分布させる上において好ましい。

[0041] このようにして形成される物品 1 では、第 1 ホットメルト接着剤 101 を第 1 区域 6 と第 2 区域 7 とのそれぞれに対して、縦方向 A にも横方向 B にも一様に分布するように間欠的に塗布された状態にすることができるのであるが、縦方向 A と横方向 B とのうちの少なくとも一方に対して連続的に塗布された状態にすることもできる。それゆえ、第 1 ホットメルト接着剤 101 を塗布するための第 1 コータ 121 の機種を選定には格別の規定がなく、第 2 ホットメルト接着剤 102 を塗布するための第 2 コータ 122 についても同様である。ただし、物品 1 では、第 1 区域 6 におけるポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤 11 と第 2 区域 7 におけるシール用ホットメルト接着剤 12 との間においては、両ホットメルト接着剤 11, 12 が連続する態様にあるか、連続する態様ではなくても互いの離間距離が 5 mm を越えることがな

い程度に接近した態様にあることが好ましい。ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤 11 がそのように塗布されて第 1 区域 6 の隅々にまで行き渡るようになると、高吸水性ポリマー粒子 4 もまた第 1 区域 6 の隅々にまで行き渡るようになる。たとえば、高吸水性ポリマー粒子 4 を第 1 区域 6 の対辺部分 62 のすぐ内側においてその対辺部分 62 に沿うように分布させることができる。高吸水性ポリマー粒子 4 は、第 1 区域 6 において下層シート 3 の上面 3a（図 2 参照）のほぼ全体を覆うように分布することが好ましく、そのように分布する高吸水性ポリマー粒子 4 は、第 1 区域 6 において、上層シート 2 と下層シート 3 とがポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤 11 を介して接合することを防ぐことができる。物品 1 が上層 2 にもホットメルト接着剤が塗布されることを必要とする場合には、図 3, 5 の工程において、上層シート 2 における必要な部位にホットメルト接着剤を塗布することができる。

[0042] この発明において、物品 1 の形状や第 1 区域 6 の形状、第 1 区域 6 が形成する区画の数に格別の規定はなく、図示例におけるこれらの形状や数に適宜の変更を加えることが可能である。例えば、図 1 の物品 1 において第 1 区域 6 の横方向 B において二分割したり、三分割したりすることができるように、第 2 区域 7 の形状を変更することができる。図 3, 5 の工程において、サクションドラム 130 から離れるときの複合ウェブ 137 は、図示例の如く水平に走行させる以外に、水平に対して交差する状態で走行させることもできる。サクションドラム 130 の下流側に位置させて、複合ウェブ 137 が走行する向きを変化させるために使用する案内ロールの個数に格別の規定はない。その案内ロールは、駆動装置につながられていて回転するものでもよく、また駆動装置にはつながれておらず自由に回転することが可能なフリーロールであってもよい。第 1, 第 2, 第 3 案内ロール 161, 162, 163 における順序付けは、機械方向に並ぶ案内ロールの順序を意味するものであって、サクションドラム 130 に隣接する順序を意味するものではない。すなわち、この発明に係る製造方法では、製造工程を組み立てる上において必要であるならば、サクションドラム 130 と第 1 案内ロール 161 との

間に適宜のロールを介在させることができる。

[0043] この発明に係る製造方法によって得られる物品 1 は、その用途が使い捨てのおむつに限定されるわけではなく、おむつやおむつカバーと組合わせて使用するための吸尿パッド、失禁患者用のパンツと組合わせて使用するための吸尿パッド等として使用することができる。物品 1 はまた、水を吸収させて処理するためのワイプスやその他の吸水性物品として使用することが可能であり、ワイプスとして使用するときの物品 1 では、下層シート 3 として透水性のシート片を使用したり、難透水性または不透水性のシート片を使用したりすることができる。

符号の説明

- [0044]
- 1 吸水性物品
 - 2 上層シート
 - 3 下層シート
 - 4 高吸水性ポリマー粒子
 - 6 第 1 区域
 - 7 第 2 区域
 - 1 1 ホットメルト接着剤（ポリマー粒子固定用ホットメルト接着剤）
 - 1 2 ホットメルト接着剤（シール用ホットメルト接着剤）
 - 1 3 1 第 1 ウェブ
 - 1 3 2 第 2 ウェブ
 - 1 3 7 複合ウェブ
 - 1 6 1 案内ロール（第 1 案内ロール）
 - 1 6 2 案内ロール（第 2 案内ロール）
 - 1 6 3 案内ロール（第 3 案内ロール）
 - MD 機械方向
 - α 角度（交角）

請求の範囲

[請求項1]

重なり合う 2 枚のシート片のうちの少なくとも一方が透水性である前記 2 枚のシート片の対向面間に高吸水性ポリマー粒子を介在させた第 1 区域と、前記対向面が互いに接合して前記第 1 区域を囲んでいる第 2 区域とを有する吸水性物品の製造方法であって、

前記 2 枚のシート片それぞれの連続体である第 1 ウェブと第 2 ウェブとを機械方向へ連続的に走行させ、

前記第 1 ウェブにおいて前記第 1 区域に相当する部位の前記対向面に前記高吸水性ポリマー粒子を供給する一方、前記第 2 ウェブにおいて前記第 1 区域と前記第 2 区域とに相当する部位の前記対向面に、ホットメルト接着剤を塗布し、

前記第 1 ウェブと前記第 2 ウェブとを重ね合わせることによって、前記第 1 区域と前記第 2 区域とを有する複合ウェブを形成して前記複合ウェブを前記機械方向へ走行させ、

前記複合ウェブを前記機械方向へ走行させるように回転する複数の案内ロールに前記複合ウェブを順次接触させ、前記複数の案内ロールのうちで前記機械方向の上流側に位置する第 1 案内ロールと前記機械方向の下流側において前記第 1 案内ロールに隣接する第 2 案内ロールとの間では前記複合ウェブの走行方向の向きを、前記第 1 案内ロールに向かう前記複合ウェブの走行方向の向きに対して 30-180 度の範囲で角度を変化させることを特徴とする前記製造方法。

[請求項2]

前記角度の前記範囲が 90 度未満である請求項 1 記載の製造方法。

[請求項3]

前記複合ウェブを前記第 1 案内ロールと、前記第 2 案内ロールと、前記第 2 案内ロールに下流側で隣接する第 3 案内ロールとに順次接触させ、前記第 1 ロールと前記第 2 ロールとの間では前記角度の前記範囲を 90 度未満にして、前記複合ウェブが下り勾配または上り勾配となるように走行させ、前記第 2 ロールと前記第 3 ロールとの間では前記複合ウェブが上り勾配または下り勾配となるように走行させる請求

項 1 または 2 記載の製造方法。

[請求項4] 前記第 1 区域には、前記高吸水性ポリマー粒子が質量にして 30 – 300 g / m² の割合で含まれている請求項 1 – 3 のいずれかに記載の製造方法。

[請求項5] 前記第 2 区域における単位面積当たりの前記ホットメルト接着剤の塗布量は、前記第 1 区域における単位面積当たりの前記ホットメルト接着剤の塗布量と同量である請求項 1 – 4 のいずれかに記載の製造方法。

[請求項6] 前記第 2 区域における単位面積当たりの前記ホットメルト接着剤の塗布量は、前記第 1 区域における単位面積当たりの前記ホットメルト接着剤の塗布量よりも多い請求項 1 – 4 のいずれかに記載の製造方法。

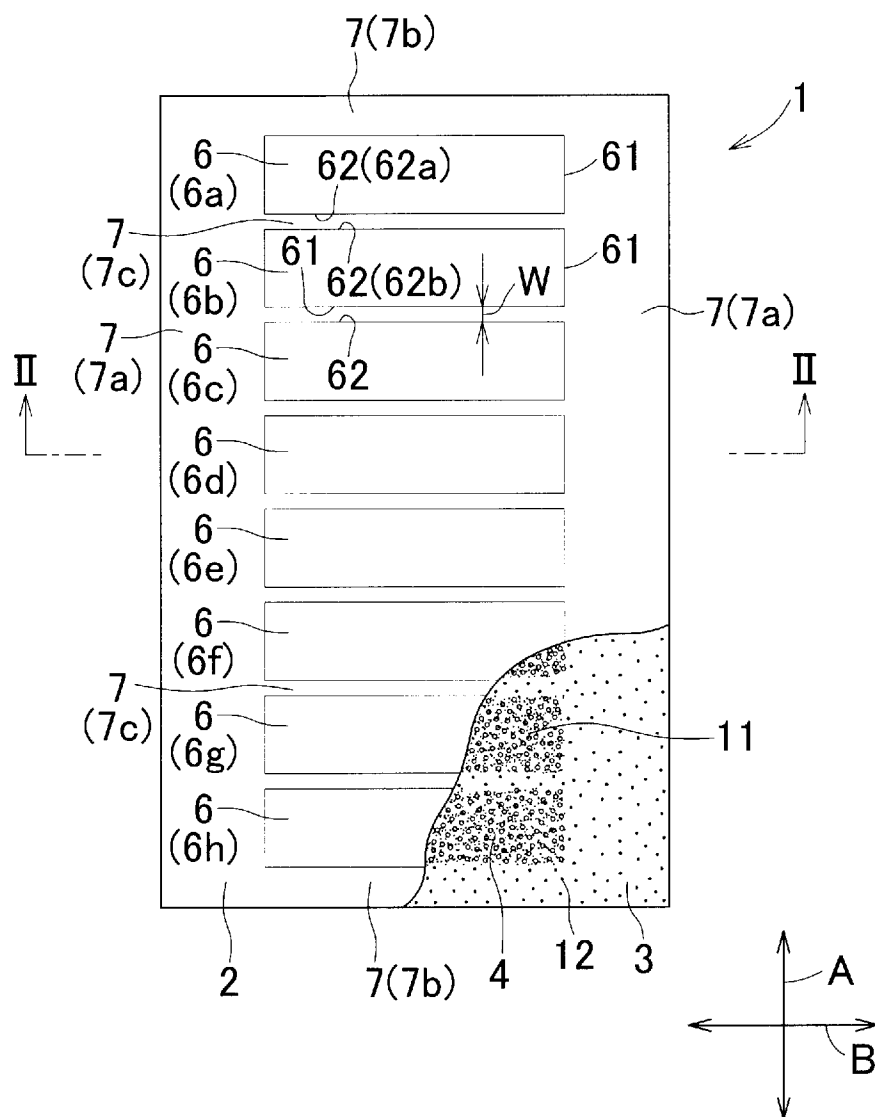
[請求項7] 前記吸水性物品には、前記第 1 区域が複数形成される請求項 1 – 6 のいずれかに記載の製造方法。

[請求項8] 前記 2 枚のシート片それぞれが透水性である請求項 1 – 7 のいずれかに記載の製造方法。

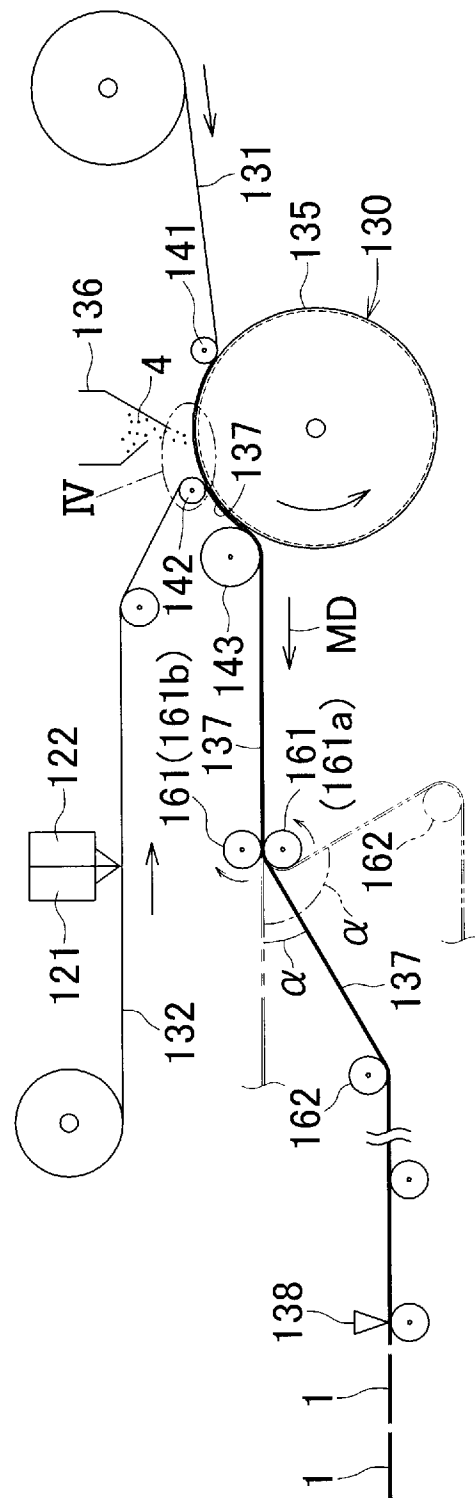
[請求項9] 透水性である前記シート片が熱可塑性合成繊維で形成された親水性の不織布である請求項 1 – 8 のいずれかに記載の製造方法。

[請求項10] 前記 2 枚のシート片のうち的一方が透水性であり、もう一方が不透水性および難透水性のいずれかであって、前記高吸水性ポリマー粒子が前記不透水性および難透水性のいずれかである前記シート片に接合している請求項 1 – 7 のいずれかに記載の製造方法。

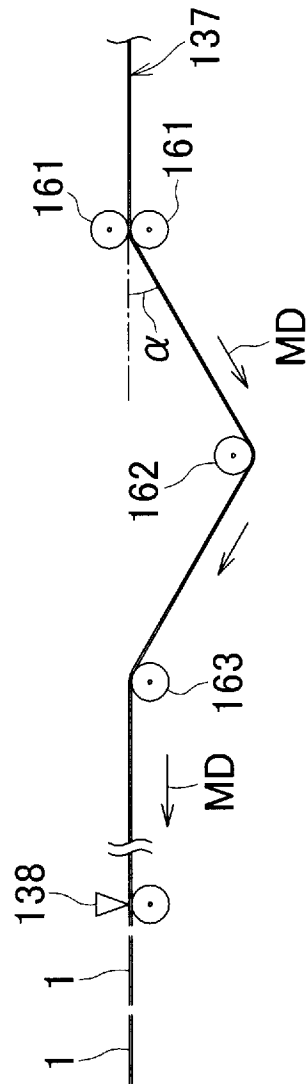
[図1]



[図3]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/078825

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/49(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/53(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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 2005-59579 A (Livedo Corp.), 10 March 2005 (10.03.2005), entire text; all drawings & US 2009/0056867 A1 & US 2006/0278335 A1 & EP 1655007 A1 & WO 2005/011548 A1 & CA 2536395 A1 & CN 1819811 A & KR 10-2007-0051253 A & AU 2004261116 A1 & AU 2010200489 A1 & KR 10-2011-0043773 A	1-2, 4-9 10 3
Y A	JP 2010-63815 A (Uni-Charm Corp.), 25 March 2010 (25.03.2010), entire text; all drawings (Family: none)	10 1, 7-9

☐ 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
10 January, 2013 (10.01.13)

Date of mailing of the international search report
29 January, 2013 (29.01.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61F13/49(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/53(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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 Y A	JP 2005-59579 A (株式会社リブドゥコーポレーション) 2005.03.10, 全文, 全図 & US 2009/0056867 A1 & US 2006/0278335 A1 & EP 1655007 A1 & WO 2005/011548 A1 & CA 2536395 A1 & CN 1819811 A & KR 10-2007-0051253 A & AU 2004261116 A1 & AU 2010200489 A1 & KR 10-2011-0043773 A	1-2, 4-9 10 3
Y A	JP 2010-63815 A (ユニ・チャーム株式会社) 2010.03.25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	10 1, 7-9

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

1 0 . 0 1 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 1 . 2 0 1 3

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)

笹木 俊男

3 B

3 7 5 0

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