

(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
2022年8月11日(11.08.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/168532 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/532 (2006.01) A61F 13/53 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/000494
- (22) 国際出願日: 2022年1月11日(11.01.2022)
- (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 2021-016105 2021年2月3日(03.02.2021) 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 1 8 2 番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 衛藤 友美(ETOH, Yumi); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 木村 明寛(KIMURA, Akihiro); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカ

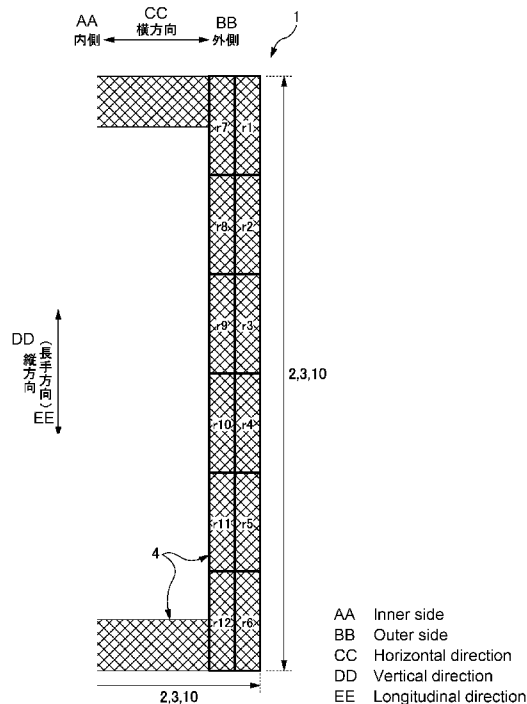
ルセンター内 Kagawa (JP). 出谷 耕(DETANI, Ko); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).

(74) 代理人: 一色国際特許業務法人(ISSHIKI & CO.); 〒1080073 東京都港区三田三丁目 1 1 番 3 6 号三田日東ダイビル 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, 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: ABSORBER, AND METHOD FOR PRODUCING ABSORBER

(54) 発明の名称: 吸収体、及び、吸収体の製造方法



(57) Abstract: This absorber comprises an absorbent core (10) and core wrap sheets (2, 3), wherein: the absorbent core (10) has a liquid absorbent fiber (11) and a highly absorbent polymer (12); the absorber (1) has a compression part (3) formed by compressing a pair of side sections in the lateral direction; and when a part, in which the liquid absorbent fiber (11) and the highly absorbent polymer (12) are disposed, of the compression part (4) on the side section of the absorber (1) is divided into six regions in the vertical direction and two regions in the horizontal direction, and for each of the divided regions, an area percentage, obtained by subtracting the occupied area of the absorbent fiber (11) and the highly absorbent polymer (12) from the area of the divided region when the divided regions are viewed in a plane in the thickness direction, is calculated, a CV value indicating the unevenness of the area percentage is 26% or less.

(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: 吸収性コア (10) とコアラップシート (2, 3) とを有する吸収体であって、吸収性コア (10) は液体吸収性繊維 (11) と高吸収性ポリマー (12) とを有し、吸収体 (1) は横方向における一対の側部が圧搾された圧搾部 (3) を有し、吸収体 (1) の側部の圧搾部 (4) のうち液体吸収性繊維 (11) と高吸収性ポリマー (12) が配された部分を縦方向に6分割、横方向に2分割した分割領域毎に、分割領域を厚さ方向に平面視したときの液体吸収性繊維 (11) と高吸収性ポリマー (12) の占有面積を、当該分割領域の面積で除した面積比率を算出した場合、面積比率のばらつきを示すCV値が26%以下である。

明 細 書

発明の名称：吸収体、及び、吸収体の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、吸収体、及び、吸収体の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、液体吸収性繊維の集合体に吸収性ポリマーが含有される吸収性コアと、該吸収性コアの上下面を被覆するコアラップシートとを有する吸収体が開示されている。特許文献 1 では、吸収性ポリマーの移動によりポリマーの密度が低くなった部分の吸収性能の低下や、ポリマーの密度が高くなった部分のシャリ感を防止するために、吸収性コアの平面方向に吸収性ポリマーを均等に分散するとしている。具体的には、吸収性コアを、吸収体の長手方向及び幅方向に複数の領域（30mm×30mmの正形状の領域）に分割し、分割領域ごとに吸収性ポリマーの含有量を測定したときに、長手方向の分割領域の列と、幅方向の分割領域の列の何れについても、吸収性ポリマーの含有量のばらつきを示す比（列標準偏差／列平均）が0.20以下となるようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4711946号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献 1 では、吸収性コアを分割した領域のうち、吸収性コアと重なっていない部分があるものについては測定外としている。そのため、砂時計状の吸収性コアの幅方向における側部は吸収性ポリマーの含有量の測定外となっており、吸収性コアの側部のポリマーのばらつきが考慮されていない。このように吸収性コアの側部の吸収性能を考慮せずに、吸収性コアの側部の吸収性能が低下してしまうと、排泄液の横漏れに繋がってしまう。

また、特許文献1の吸収体では、吸収性コアの上下面それぞれが接着剤を介してコアラップシートに固定されているだけであるため、吸収性ポリマーや繊維の移動を抑えきれず、それらがコアラップシートの隙間から脱落するおそれがある。特に吸収性コアの側部からポリマー等が脱落して側部の吸収性能が低下すると、排泄液の横漏れに繋がってしまう。

[0005] 本発明は、上記のような従来の問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、吸収体の横方向における側部からの高吸収性ポリマー及び液体吸収性繊維の脱落を抑え、吸収体の側部の吸収性能を維持することである。

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、縦方向と横方向と厚さ方向を備え、吸収性コアと、前記厚さ方向における前記吸収性コアの両側に配されたコアラップシートと、を有する吸収体であって、前記吸収性コアは、液体吸収性繊維と、高吸収性ポリマーとを有し、前記吸収体は、少なくとも前記横方向における一対の側部が前記厚さ方向に圧搾された圧搾部を有し、前記吸収体の前記側部の前記圧搾部のうち、前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーが配された部分を、前記縦方向に6分割し、かつ、前記横方向に2分割した領域を分割領域とし、前記分割領域毎に、前記分割領域を前記厚さ方向に平面視したときの前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーの占有面積を、当該分割領域の面積で除した面積比率を算出した場合、前記面積比率のばらつきを示すCV値が26%以下であることを特徴とする吸収体である。

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、吸収体の横方向における側部からの高吸収性ポリマー及び液体吸収性繊維の脱落を抑え、吸収体の側部の吸収性能を維持することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 Aは吸収体 1 を厚さ方向に見た平面図であり、図 1 Bは吸収体 1 を横方向に見た側面図であり、図 1 Cは吸収体 1 を縦方向に見た正面図である。

[図2]圧搾部 4 の分割領域 $r1 \sim r12$ の説明図である。

[図3]図 3 A～図 3 Dは吸収体 1 の変形例を示す図である。

[図4]図 4 A～図 4 Eは吸収性コア 10 の占有面積比率の測定方法の説明図である。

[図5]吸収体 1 の縦方向の端部における圧搾部 4 の第 2 の分割領域 $r1' \sim r12'$ の説明図である。

[図6]図 6 A及び図 6 Bは吸収体 1 から的高吸収性ポリマー 12 の脱落試験の説明図である。

[図7]吸収体 1 の製造方法の説明図である。

[図8]実施例 1 と比較例 1（高坪量の吸収体）の測定結果を示すグラフである。

[図9]実施例 2 と比較例 2（低坪量の吸収体）の測定結果を示すグラフである。

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。

縦方向と横方向と厚さ方向を備え、吸収性コアと、前記厚さ方向における前記吸収性コアの両側に配されたコアラップシートと、を有する吸収体であって、前記吸収性コアは、液体吸収性繊維と、高吸収性ポリマーとを有し、前記吸収体は、少なくとも前記横方向における一対の側部が前記厚さ方向に圧搾された圧搾部を有し、前記吸収体の前記側部の前記圧搾部のうち、前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーが配された部分を、前記縦方向に 6 分割し、かつ、前記横方向に 2 分割した領域を分割領域とし、前記分割領域毎に、前記分割領域を前記厚さ方向に平面視したときの前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーの占有面積を、当該分割領域の面積で除した面積比

率を算出した場合、前記面積比率のばらつきを示すC V値が26%以下であることを特徴とする吸収体。

[0010] このような吸収体によれば、側部に配された吸収性コアの平面方向のばらつきが小さく、側部に形成する圧搾部の強度を均等にできる。よって、吸収体の側部の平面全域がしっかりと圧搾され、側部からの吸収性コアの脱落を抑制でき、側部の吸収性能が維持される。

[0011] かかる吸収体であって、前記吸収体の前記縦方向における一对の端部に前記圧搾部が設けられており、前記吸収体の前記端部の前記圧搾部のうち、前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーが配された部分を、前記横方向に6分割し、かつ、前記縦方向に2分割した領域を第2の分割領域とし、前記第2の分割領域毎に、前記第2の分割領域を前記厚さ方向に平面視したときの前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーの占有面積を、当該第2の分割領域の面積で除した第2の面積比率を算出した場合、前記第2の面積比率のばらつきを示すC V値が26%以下であることを特徴とする吸収体。

[0012] このような吸収体によれば、縦方向の端部に配された吸収性コアの平面方向のばらつきが小さく、端部の平面全域がしっかりと圧搾される。よって、吸収体の縦方向の端部からの吸収性コアの脱落を抑制でき、端部の吸収性能が維持される。

[0013] かかる吸収体であって、吸収前の前記吸収体を、一对の叩き板の間で、前記吸収体の平面に交差する方向に相対往復させて、前記吸収体の平面における所定の部位を前記一对の叩き板に当接させる往復運動を、1分間に1000回の速度で1分間行った場合にも、当該吸収体から前記高吸収性ポリマーが脱落しないことを特徴とする吸収体。

[0014] このような吸収体によれば、側部及び縦方向の端部の平面全域がしっかりと圧搾されているため、吸収体が振動しても高吸収性ポリマーの脱落を抑制でき、側部及び縦方向の端部の吸収性能が維持される。

[0015] かかる吸収体であって、少なくとも前記吸収体の前記側部の前記圧搾部では、前記厚さ方向における前記吸収性コアと前記コアラップシートの間に接

着剤が設けられていないことを特徴とする吸収体。

[0016] このような吸収体によれば、接着剤によって側部の吸収性能が阻害されてしまうことを防止でき、側部の吸収性能が維持される。また、吸収体の側部に配された吸収性コアの平面方向のばらつきが小さく、側部の平面全域がしっかりと圧搾されているため、接着剤が設けられていなくても、コアラップシートの剥離（口開き）を抑制できる。

[0017] かかる吸収体であって、前記吸収体の平面全域において、前記厚さ方向における前記吸収性コアと前記コアラップシートの間に接着剤が設けられていないことを特徴とする吸収体。

[0018] このような吸収体によれば、接着剤によって吸収体の平面全域の吸収性能が阻害されてしまうことを抑制できる。

[0019] かかる吸収体であって、前記液体吸収性繊維は、パルプ繊維を含み、前記コアラップシートは、セルロース系繊維を含み、前記パルプ繊維は、前記セルロース系繊維と水素結合していることを特徴とする吸収体。

[0020] このような吸収体によれば、水素結合により液体吸収性繊維とコアラップシートが強固に接合される。特に、吸収体の側部には圧搾部が形成されるため、液体吸収性繊維とコアラップシートがより強固に水素結合し、その状態が維持される。よって、吸収体の側部におけるコアラップシートの剥離（口開き）をより一層抑制できる。

[0021] かかる吸収体であって、前記厚さ方向の一方側に配された前記コアラップシートの前記横方向における一对の側部は、前記吸収性コアの前記横方向における側縁を覆うように前記厚さ方向の他方側に折り返されておらず、かつ、前記厚さ方向の前記他方側に配された前記コアラップシートの前記横方向における一对の側部は、前記吸収性コアの前記側縁を覆うように前記厚さ方向の前記一方側に折り返されていないことを特徴とする吸収体。

[0022] このような吸収体によれば、コアラップシートの平面積を小さくできコストダウンを図れる。また、吸収性コアの側縁が露出しているため、側縁からの吸収性能が高まる。また、吸収体の側部に配された吸収性コアの平面方向

のばらつきが小さく、側部の平面全域がしっかりと圧搾されているため、吸収性コアの側縁がコアラップシートで覆われていなくても、吸収体の外への吸収性コアの脱落を抑制できる。

[0023] また、縦方向と横方向と厚さ方向を備え、吸収性コアと、前記厚さ方向における前記吸収性コアの両側に配された第1コアラップシート及び第2コアラップシートと、を有する吸収体の製造方法であって、搬送方向に搬送される前記第1コアラップシート上に、前記吸収性コアが備える液体吸収性繊維及び高吸収性ポリマーが、堆積される堆積工程と、前記堆積工程にて堆積された前記液体吸収性繊維及び前記高吸収性ポリマー上に、前記第2コアラップシートが供給される供給工程と、前記第1コアラップシートと、前記液体吸収性繊維及び前記高吸収性ポリマーと、前記第2コアラップシートとの積層体において、少なくとも前記吸収体の前記横方向における一对の側部に対応する部位が、前記積層体の厚さ方向に圧搾されて圧搾部が形成される圧搾工程と、前記吸収体の外縁を形成するために、前記積層体の前記圧搾部上が切断される切断工程と、を有することを特徴とする吸収体の製造方法。

[0024] このような吸収体の製造方法によれば、例えば吸収性コアが型抜きされてコアラップシートに転写される製造方法に比べて、吸収体の側部に配される吸収性コアの平面方向のばらつきを小さくできる。また、積層体の圧搾部上が切断されるため、吸収体の横方向における側端が綺麗に切断される。

[0025] かかる吸収体の製造方法であって、前記堆積工程よりも後であり、前記圧搾工程よりも前に、前記第1コアラップシートと、前記液体吸収性繊維及び前記高吸収性ポリマーと、前記第2コアラップシートと、のうちの少なくとも1つに対して、水が噴射される噴射工程を有することを特徴とする吸収体の製造方法。

[0026] このような吸収体の製造方法によれば、吸収体を構成する資材が水素結合して互いに強固に接合される。特に、吸収体の側部には圧搾部が形成されるため、資材がより強固に水素結合し、その状態が維持される。よって、吸収体の側部におけるコアラップシートの剥離（口開き）をより一層抑制できる

。

[0027] ===実施形態===

<<吸収体 1 の基本構成>>

図 1 A は、吸収体 1 を厚さ方向に見た平面図であり、図 1 B は、吸収体 1 を横方向に見た側面図であり、図 1 C は、吸収体 1 を縦方向に見た正面図である。

[0028] 吸収体 1 は、互いに直交する縦方向と横方向と厚さ方向を備え、厚さ方向に見た平面形状が長方形である。吸収体 1 の平面形状は長方形に限らず、例えば正方形や砂時計形や楕円形等の種々の形状であってもよい。本実施形態の吸収体 1 のように縦方向と横方向の長さが異なる場合、吸収体 1 の長手方向を縦方向とし、吸収体 1 の短手方向を横方向とする。

[0029] 吸収体 1 は、吸収性コア 10 と、厚さ方向における吸収性コア 10 の両側に配されたコアラップシート 2, 3 とを有する。吸収性コア 10 は、液体吸収性繊維 11 の集合体に、高吸収性ポリマー 12 (SAP: Super Absorbent Polymer) を混合したものである。

[0030] コアラップシート 2, 3 は、液透過性のシートである。コアラップシート 2, 3 としては、ティッシュや不織布や開孔フィルム等を例示できる。吸収性コア 10 が有する液体吸収性繊維 11 としては、セルロース系繊維（例えば、パルプ繊維、綿や麻等の非木材系繊維、レーヨン等の再生繊維等）や、親水処理された熱可塑性の合成繊維（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等）を例示できる。

[0031] 吸収体 1 は、コアラップシート 2, 3 と吸収性コア 10 が厚さ方向に圧搾された圧搾部 4 を有する。図 1 A に例示する吸収体 1 には、吸収体 1 の外周端に沿って所定幅の圧搾部 4 が設けられている。圧搾部 4 は、周囲に比べて吸収体 1 が厚さ方向に凹んだ部位であり厚みが薄く、周囲に比べて吸収性コア 10 (液体吸収性繊維 11) の密度が高くなっている。

[0032] 吸収体 1 の厚さの比較は、目視で比較する方法や、ミットヨ (株) 製のダイヤルシックネスゲージ I D-C 1012C 又はそれと同等のものを使用し

、対象部位を例えば 3.0 g f / cm^2 で加圧して測定した値で比較する方法を例示できる。また、吸収性コア10の密度の比較は、吸収体1を厚さ方向に切った断面を電子顕微鏡等で拡大した画像に基づき比較する方法を例示できる。

[0033] 圧搾部4では、圧搾部4の領域内が一律に（平らに）圧搾されていてもよいし、所定のパターンで圧搾されていてもよい。所定のパターンで圧搾された圧搾部4としては、例えば、複数の点状の圧搾部が離散的に配置されたものや、複数の点状の圧搾部が線状に並んだものや、線状に連続して圧搾された溝状の圧搾部を例示できる。また、圧搾部4は圧搾強度（凹みの深さ）が異なる圧搾部から構成されていてもよい。

[0034] 以上の構成である吸収体1は、吸収体1単体でも使用可能であるし、吸収性物品（例えば、使い捨ておむつや、生理用ナプキン、失禁パッド、パンティライナー、ペットシート、汗取りパッド等）の中に組み込まれても使用可能である。吸収体1が吸収性物品に組み込まれる際には、一般に、液透過性のシートと液不透過性のシートの間に吸収体1が配されて使用される。

[0035] <<吸収性コア10のばらつき>>

図2は、圧搾部4の分割領域 $r1 \sim r12$ の説明図である。図3A～図3Dは、吸収体1の変形例を示す図である。

[0036] 図1A～図1Cに示す吸収体1では、コアラップシート2, 3と吸収性コア10の平面形状及び大きさが同じである。つまり、吸収体1の横方向における一対の側端1a及び縦方向における一対の端1bまで吸収性コア10が存在している。また、吸収体1は外周端に沿った圧搾部4を有する。そのため、吸収体1の外周端部では、コアラップシート2, 3と共に吸収性コア10が厚さ方向に圧搾されている。

[0037] このように吸収体1は、少なくとも横方向における一対の側部（長手方向に沿う側部）が厚さ方向に圧搾された圧搾部4を有するとよい。換言すると、吸収体1の側部において吸収性コア10が配置されている部分が圧搾部4にて厚さ方向に圧搾されているとよい。

[0038] そうすることで、吸収体 1 の側部では、コアラップシート 2, 3 と吸収性コア 10 がしっかりと接合し、コアラップシート 2, 3 の剥離（口開き）を抑制でき、剥離部分からの液体吸収性繊維 11 及び高吸収性ポリマー 12 の脱落を抑制できる。また、圧搾部 4 によって液体吸収性繊維 11 と高吸収性ポリマー 12 が高密度で絡み合うため、吸収性コア 10 の移動が抑制される。この点からも吸収体 1 の側部からの液体吸収性繊維 11 及び高吸収性ポリマー 12 の脱落を抑制できるといえる。

[0039] なお、吸収体 1 の横方向における側部とは、吸収体 1 を横方向に 3 分割したときの両端の領域の一部又は全部の領域とする。その領域（側部）であり、液体吸収性繊維 11 及び高吸収性ポリマー 12 が配置されている領域に、圧搾部 4 が設けられていればよい。そのため、図 3 A に示す変形例の吸収体 1 のように、圧搾部 4 は吸収体 1 の横方向における側端 1 a に達していなくてもよい。

[0040] さらに、吸収体 1 の横方向における一对の側部では、吸収性コア 10 が平面方向に均等に配されているとよい。具体的には、図 2 に示すように、吸収体 1 の側部の圧搾部 4 のうち、液体吸収性繊維 11 と高吸収性ポリマー 12 が配された部分を、縦方向（長手方向）に均等に 6 分割し、かつ、横方向に均等に 2 分割した領域を分割領域 r とする。つまり、吸収体 1 の側部の圧搾部 4 を 12 個の分割領域 $r_1 \sim r_{12}$ に区画する。

[0041] そして、分割領域 r 毎に、分割領域 r を厚さ方向に平面視したときの吸収性コア 10 の占有面積比率を算出する。すなわち、分割領域 r における液体吸収性繊維 11 と高吸収性ポリマー 12 の合計の占有面積を、当該分割領域 r の面積で除する。その場合に、吸収性コア 10 の占有面積比率のばらつきを示す CV 値が 26% 以下となるようにする。CV 値は、12 個の分割領域 $r_1 \sim r_{12}$ それぞれの吸収性コア 10 の占有面積比率の標準偏差を平均値で除した値（標準偏差／平均値）である。

[0042] CV 値が 26% 以下と小さく、吸収体 1 の側部を厚さ方向に平面視したときの吸収性コア 10 の占有面積比率のばらつきが小さいということは、吸収

体 1 の側部において液体吸収性繊維 1 1 と高吸収性ポリマー 1 2 が平面方向に均等に配されているということである。

[0043] 吸収体 1 の側部に配された吸収性コア 1 0 の平面方向のばらつきが小さいことで、吸収体 1 の側部に形成する圧搾部 4 の強度を均等にできる。例えば吸収性コア 1 0 の配置量が少なく強く圧を掛けることが出来ない領域が生じてしまうことを防止できる。そのため、吸収体 1 の側部の平面全域がしっかりと圧搾される。よって、吸収体 1 の側部からの液体吸収性繊維 1 1 及び高吸収性ポリマー 1 2 の脱落をより一層抑制でき、吸収体 1 の側部の吸収性能が維持される。

[0044] 例えば吸収体 1 が使い捨ておむつ等の吸収性物品に組み込まれる場合、吸収体 1 の縦方向（長手方向）が吸収性物品の長手方向（着用者の前後方向）に沿うように吸収体 1 が配される。そのため、吸収体 1 の側部の吸収性能が維持されることで、吸収性物品からの排泄物の横漏れを抑制できる。

[0045] 図 4 A～図 4 E は、吸収性コア 1 0 の占有面積比率の測定方法の説明図である。分割領域 r を厚さ方向に平面視したときの液体吸収性繊維 1 1 と高吸収性ポリマー 1 2 の占有面積比率の算出は以下の方法により行う。

（１）まず X 線撮影装置（例えば（株）ビームセンス製の X 線透視装置：FLEX-M863 又はそれと同等のもの）を用いて、測定対象の吸収体 1 を X 線撮影する。撮影条件は、管電圧を 35 kV、管電流を $100\mu\text{A}$ 、画素サイズを $20\times 20\mu\text{m}$ 、画素数を 1500×1000 画素、分解能を $2\mu\text{m}$ （幾何倍率 10 倍）とした。吸収体 1 に規定した 12 個の分割領域 $r_1\sim r_{12}$ （一对のコアラップシート 2, 3 で吸収性コア 1 0 が挟まれた状態）と、一对のコアラップシート 2, 3 のみの領域を同時に撮影する。なお、図 1 A に例示する吸収体 1 のようにコアラップシート 2, 3 のみの領域が存在しない場合、コアラップシート 2, 3 から吸収性コア 1 0 を分離したサンプルを作成して撮影する。

（２）次に撮影した画像（図 4 A）を画像処理装置（例えば（株）ユニーク製の画像連結ソフト・画像計測ソフト：UNアナライザー又はそれと同等の

解析ソフトをインストールしたコンピューター）に取り込む。

(3) 次にX線撮影した画像のコントラスト調整を画像処理装置にて行う。X線撮影した画像(図4 A)が鮮明になるように(白い部分がより白く、黒い部分がより黒くなるように)調整する。具体的には、ガンマ補正値を0.6、明るさ補正値を-2.1、コントラスト補正値を1.3に設定する。

(4) 次にコントラスト調整した画像(図4 B)を画像処理装置にて二値化処理する。具体的には、一対のコアラップシート2, 3のみの領域が白となり、吸収性コア10が存在している領域が黒となるように処理する。そして、二値化処理した画像(図4 C)の色を反転する。つまり、吸収性コア10が存在している領域が白となる画像(図4 D)を作成する。

(5) 次に画像処理装置にて、(4)で作成した画像(図4 D)から12個の分割領域 $r_1 \sim r_{12}$ に対応する部分を切り出す(図4 E)。

(6) 最後に画像処理装置(例えばUNアナライザーの分散度測定)を用いて、分割領域 r 毎に、分割領域 r の面積(A_1)と、分割領域 r 内の吸収性コア10が配されている領域(白い領域)の面積(A_2)を測定する。そして、分割領域 r 毎に、吸収性コア10の占有面積比率(A_2 / A_1)を算出する。

[0046] また、吸収体1の構成は、図1 A～図1 Cに示すものに限定されない。例えば、図3 A及び図3 Bに示すように吸収性コア10が吸収体1よりも小さく、吸収体1の端1 a, 1 bまで吸収性コア10が達していなくてもよい。その場合、吸収体1の側部の圧搾部4のうち吸収性コア10が存在する領域を12分割した領域を分割領域 r とする。また、吸収体1の側部のうち吸収性コア10が存在しない領域は、図3 Aに示すように圧搾されていないとしてもよいし、図3 Bに示すように圧搾されていてもよい。

[0047] また、少なくとも吸収体1の側部に圧搾部4が設けられていればよく、例えば図3 Cに示すように吸収体1の縦方向における端部に圧搾部4が設けられていなくてもよい。また、図示しないが、吸収体1の外周端部だけでなく、吸収体1の中心部に圧搾部4が設けられていてもよい。また、吸収体1の

位置によって（例えば横方向の側部と長手方向の端部とで）圧搾部 4 のパターンや圧搾の強さを異ならせてもよい。

[0048] また、分割領域 $r_1 \sim r_{12}$ の形状及び面積は同じであるに限らない。例えば図 3 D に示す砂時計形の吸収体 1 や、図示しないが縦方向の位置によって圧搾部 4 の幅が異なる場合、まず、吸収体 1 の側部の圧搾部 4 の縦方向の一端から他端までの長さを均等に 6 分割した領域を規定する。その 6 分割した領域毎に横方向に均等に 2 分割した領域を規定し、12 個の分割領域 $r_1 \sim r_{12}$ とする。これは後述する第 2 の分割領域 $r'_1 \sim r'_{12}$ においても同様である。

[0049] 図 5 は、吸収体 1 の縦方向の端部における圧搾部 4 の第 2 の分割領域 $r'_1 \sim r'_{12}$ の説明図である。図 1 A に例示する吸収体 1 のように、吸収体 1 の横方向における側部だけでなく、縦方向における一对の端部にも圧搾部 4 が設けられていることが好ましい。そうすることで、吸収体 1 の縦方向の端部においても、コアラップシート 2, 3 と吸収性コア 10 がしっかりと接合し、液体吸収性繊維 11 と高吸収性ポリマー 12 が高密度で絡み合うため、吸収体 1 の縦方向の端部からの吸収性コア 10 の脱落を抑制できる。なお、吸収体 1 の縦方向の端部とは、吸収体 1 を縦方向に 3 分割したときの両端の領域の一部又は全部の領域とする。

[0050] さらに、吸収体 1 の縦方向の一对の端部において、吸収性コア 10 が平面方向に均等に配されているとよい。具体的には、図 5 に示すように、吸収体 1 の縦方向の端部の圧搾部 4 のうち、液体吸収性繊維 11 と高吸収性ポリマー 12 が配された部分を、横方向に均等に 6 分割し、かつ、縦方向に均等に 2 分割した領域を第 2 の分割領域 $r'_1 \sim r'_{12}$ とする。

[0051] そして、第 2 の分割領域 r'_1 毎に、第 2 の分割領域 r'_1 を厚さ方向に平面視したときの吸収性コア 10 の占有面積比率（第 2 の分割領域 r'_1 における液体吸収性繊維 11 と高吸収性ポリマー 12 の合計の占有面積を、当該第 2 の分割領域 r'_1 の面積で除した第 2 の面積比率）を算出する。その場合に、吸収性コア 10 の占有面積比率のばらつきを示す CV 値（標準偏差／平均値

）が26%以下となるようにする。吸収性コア10の占有面積比率は図4A～図4Eにて説明した方法で算出できる。

[0052] CV値が26%以下と小さく、吸収体1の縦方向の端部に配された吸収性コア10の平面方向のばらつきが小さいことで、吸収体1の縦方向の端部に形成する圧搾部4の強度を均等にできる。そのため、吸収体1の縦方向の端部の平面全域がしっかりと圧搾され、吸収体1の縦方向の端部からの吸収性コア10の脱落をより一層抑制でき、吸収体1の縦方向の端部の吸収性能が維持される。ただし、上記に限定されず、吸収体1の縦方向の端部における吸収性コア10の占有面積比率のCV値が26%よりも大きくてもよい。

[0053] また、吸収体1は、おむつ等の吸収性物品に組み込むことができるような吸収性能を有することが望ましい。そのため、本実施形態の吸収体1では、吸収性コア10における高吸収性ポリマー12の質量比率（高吸収性ポリマー12の質量／吸収性コア10の質量）を比較的に高く10%以上とする、好ましくは30%以上、より好ましくは40%以上とする。また、吸収体1の中央部だけでなく、吸収体1の外周端部においても、高吸収性ポリマー12の質量比率は上記であることが望ましい。そうすることで、吸収体1の端部（側部）の吸収性能が高まり、排泄液の漏れを抑制できる。

[0054] 吸収性コア10に含まれる高吸収性ポリマー12の質量の測定方法として、以下の方法を例示できる。まず、吸収前の吸収性コア10から任意の質量の高吸収性ポリマー12を取り出し、1mol/Lの塩酸を用いて中和滴定を行い、検量線を作成し、当該高吸収性ポリマー12のポリマー係数を割り出す。次に、吸収性コア10から測定対象となる部位をサンプルとして取り出し、サンプル（液体吸収性繊維11＋高吸収性ポリマー12）の質量を測定する。その後、適量の塩化ナトリウムを溶解させたイオン交換水に、サンプルを投入し、1mol/Lの塩酸を1mlずつ注入し、当該イオン交換水のpHを測定するpHメーターの数値が大きく変動した時点における塩酸の注入量を読み取る。その読み取った数値と上記のポリマー係数を掛けあわせたものが、サンプルに含まれていたSAPの質量となる。そのSAPの質量

とサンプルの質量から、SAPの質量比率を算出できる。

[0055] また、吸収性コア10が備える高吸収性ポリマー12は繊維状であっても粒状であってもよいが、本実施形態の高吸収性ポリマー12は粒状とする。粒状である高吸収性ポリマー12の平均粒子径は100～600 μ m（ミクロン）程度とする。

[0056] 高吸収性ポリマー12の平均粒子径の測定方法として、以下の方法を例示できる。まず、吸収前の吸収体性コア10から複数個（例えば50個）の高吸収性ポリマー12を取り出し、光学顕微鏡等で観察し、各高吸収性ポリマー12の直径又は長軸の長さを測定する。その平均値を高吸収性ポリマー12の平均粒子径とする。

[0057] 図6A及び図6Bは、吸収体1からの高吸収性ポリマー12の脱落試験の説明図である。本実施形態の吸収体1の横方向における側部及び縦方向における端部では吸収性コア10が平面方向に均等に配されており、吸収体1の外周端部の平面全域がしっかりと圧搾されている。具体的には、吸収前の吸収体1を、一对の叩き板21、22の間で、吸収体1の平面に交差する方向（厚さ方向）に相对往復させて、吸収体1の平面における所定の部位を一对の叩き板21、22に当接させる往復運動を、1分間に1000回の速度で1分間行う。その場合にも、吸収体1から高吸収性ポリマー12が脱落しないことが好ましい。つまり、吸収体1に振動を与えても吸収体1の外周端部から高吸収性ポリマー12が脱落しない程に、吸収体1の側部及び縦方向の端部が圧搾部4にてしっかりと圧搾されているとよい。そうすることで、より確実に、吸収体1の側部及び縦方向の端部の吸収性能が維持される。

[0058] 高吸収性ポリマー12の脱落試験は以下の方法により行う。

（1）まず、吸収前の吸収体1を、吸収体1の平面に交差する方向（厚さ方向）に往復運動する振動機20にセットする。図6Aに示すように、吸収体1の横方向が鉛直方向に沿うように、また、振動機20のチャック部201が下方から吸収体1を把持するようにセットする。このとき、吸収体1が垂れないように、チャック部201が把持する領域を、吸収体1の横方向に沿

う端部の長さWの30～50%程度の長さの領域であり、吸収体1の縦方向に沿う側部の長さLの10～30%程度の長さの領域とする。

(2) 次に、吸収体1の平面の一部に当接する位置に、一对の叩き板21, 22(例えばアクリル板)を固定して設置する。一对の叩き板21, 22は、吸収体の平面に交差する運動方向に間隔を空けて位置する。また、図6Bに示すように、一对の叩き板21, 22の間に吸収体1を配置する。なお、一对の叩き板21, 22の間隔は、吸収体1の最大厚み程度(例えば5mm)にするとよい。また、吸収体1の口開き部分からの高吸収性ポリマー12の脱落が阻害されないように、叩き板21, 22が叩く領域は、吸収体1の横方向に沿う端部の長さWの30～50%程度の長さの領域であり、吸収体1の縦方向に沿う側部の長さLの10～30%程度の長さの領域とする。また、叩き板21, 22は、吸収体1の縦方向において、チャック部201が位置する側とは反対側の端部を叩くようにする。

(3) 次に、振動機20のチャック部201から鉛直方向の下方に延びる振動軸部202を振動させて、一对の叩き板21, 22の間で吸収体1を、吸収体1の平面に交差する運動方向(厚さ方向)に往復運動させる。具体的には、吸収体1の往復運動(運動方向一方側への吸収体1の移動と運動方向他方側への吸収体1の移動)が1分間に1000回行われる速度で、吸収体1を1分間往復運動させる。このとき、吸収体1の平面の一部が一对の叩き板21, 22に当接し、吸収体1に振動が生じる。

(4) その後、吸収体1から高吸収性ポリマー12が脱落していないかを目視にて観察する。なお、吸収体1に対して叩き板21, 22の方を往復運動させてもよい。

[0059] また、図1Bに示すように、少なくとも吸収体1の横方向における側部の圧搾部4では、厚さ方向における吸収性コア10とコアラップシート2, 3の間に接着剤が設けられていないことが好ましい。そうすることで、接着剤によって吸収性コア10の吸収性能が阻害されてしまうことを防止でき、吸収体1の側部の吸収性能が維持される。また、本実施形態の吸収体1では、

吸収体 1 の側部において吸収性コア 10 が平面方向に均等に配されており、吸収体 1 の側部の平面全域がしっかりと圧搾されている。そのため、吸収体 1 の側部において吸収性コア 10 とコアラップシート 2, 3 が接着剤で接合されていなくても、吸収体 1 の側部の口開きを抑制できる。

[0060] さらに、吸収体 1 の平面全域において、厚さ方向における吸収性コア 10 とコアラップシート 2, 3 の間に接着剤が設けられていないことが好ましい。そうすることで、吸収体 1 の平面全域において、接着剤による吸収性コア 10 の吸収性能が阻害されてしまうことを防止でき、吸収体 1 を有効活用できる。また、吸収体 1 の縦方向の端部においても吸収性コア 10 が平面方向に均等に配されている場合、端部がしっかりと圧搾されるため、接着剤が設けられていなくても、吸収体 1 の端部の口開きを抑制できる。

[0061] ただし、上記に限定されず、一对のコアラップシート 2, 3 の一方又は両方が、吸収性コア 10 と接着剤（例えばホットメルト接着剤）で接合されていてもよい。

[0062] また、吸収性コア 10 を構成する液体吸収性繊維 11 はパルプ繊維を含み、コアラップシート 2, 3 はセルロース系繊維（例えば、パルプ繊維、綿や麻等の非木材系繊維、レーヨン等の再生繊維等）を含むとよい。そして、液体吸収性繊維 11 のパルプ繊維は、コアラップシート 2, 3 のセルロース系繊維と水素結合していることが好ましい。

[0063] そうすることで、液体吸収性繊維 11 とコアラップシート 2, 3 が強固に接合される。特に、吸収体 1 の側部（及び縦方向の端部）には圧搾部 4 が形成されるため、液体吸収性繊維 11 とコアラップシート 2, 3 がより強固に水素結合し、また、その状態が維持される。よって、吸収体 1 の側部（及び縦方向の端部）の口開きをより一層抑制できる。

[0064] なお、液体吸収性繊維 11（吸収性コア 10）がパルプ繊維を備えていることや、コアラップシート 2, 3 がセルロール系繊維を備えていることの確認は、周知の方法で確認できる。例えば、繊維を着色する鑑別用の染料を使用したり、光学顕微鏡等で繊維を観察したりすることで確認できる。

[0065] また、液体吸収性繊維 11 のパルプ繊維とコアラップシート 2, 3 のセルロース系繊維とが水素結合している場合（ただし吸収性コア 10 とコアラップシート 2, 3 が接着剤で接合されていない場合）、吸収性コア 10 とコアラップシート 2, 3 の剥離強度は $0.1 \text{ N} / 25 \text{ mm}$ 以上、好ましくは $0.3 \text{ N} / 25 \text{ mm}$ 以上であることが好ましい（詳細は実施例 4 にて後述する）。

[0066] ただし、上記に限定されず、液体吸収性繊維 11 がパルプ繊維を含まなくてもよいし、コアラップシート 2, 3 がセルロール系繊維を含まなくてもよい。

[0067] また、本実施形態の吸収体 1 では、図 1 C に示すように、厚さ方向の一方側に配されたコアラップシート 2 の横方向における一对の側部は、吸収性コア 10 の横方向における側縁（厚さ方向に沿う端面）を覆うように厚さ方向の他方側に折り返されていない。同様に、厚さ方向の他方側に配されたコアラップシート 3 の横方向における一对の側部は、吸収性コア 10 の横方向における側縁（厚さ方向に沿う端面）を覆うように厚さ方向の一方側に折り返されていない。つまり、図 1 B に示すように、吸収体 1 を横方向から見たときに、吸収性コア 10 の横方向における側縁が露出している。

[0068] このような吸収体 1 によれば、コアラップシート 2, 3 の面積を小さくすることができる。また、吸収体 1 の製造工程においてコアラップシート 2, 3 の折り工程を減らすことができる。よって、吸収体 1 のコストダウンを図ることができる。また、吸収性コア 10 の横方向における側縁が露出しているため、その露出部分からの吸収性能が高まる。また、本実施形態の吸収体 1 では、吸収体 1 の側部において吸収性コア 10 が平面方向に均等に配されており、吸収体 1 の側部の平面全域がしっかりと圧搾されている。そのため、吸収性コア 10 の側縁がコアラップシート 2, 3 で覆われていなくとも、吸収体 1 の外への吸収性コア 10 の脱落を抑制できる。

[0069] ただし、上記に限定されず、吸収性コア 10 の側縁を覆うようにコアラップシート 2, 3 の横方向における側部が折り返されていてもよい。また、コ

アラップシート 2, 3 の縦方向の端部は、吸収性コア 10 の縦方向の端縁を覆うように折り返されていてもよいし、折り返されていなくてもよい（図 1 C）。

[0070] === 吸収体 1 の製造方法 ===

一般的な吸収体の製造装置（不図示）として、パターンドラムを利用したものが知られている。パターンドラムとは、回転ドラムの外周面に吸収体の形状に対応した成形型（凹部）が所定の間隔で複数設けられたものである。成形型の底面には吸引孔が設けられており、パターンドラムに対向するダクトから飛散した液体吸収性繊維や高吸収性ポリマーが成形型に堆積される。成形型内に堆積された吸収性コアはパターンドラムから順次離型されてコアラップシート等に転写され、吸収体が製造される。

[0071] しかし、パターンドラムを利用した吸収体の製造方法の場合、成形型から吸収性コアを綺麗に離型できなかつたり、吸収性コアをコアラップシートに転写する際に液体吸収性繊維が舞ってしまつたり高吸収性ポリマーが転がったりすることがある。そのため、吸収性コアの平面方向において資材を均等に配することが難しく、特に吸収性コアの外周端部における資材のばらつきが大きくなりやすい。そうすると、吸収性コアの外周端部にて吸収性能が不足してしまつたり、その不足分を補うために必要以上に資材を堆積したりする必要がある。

[0072] 図 7 は、吸収体 1 の製造方法の説明図である。本実施形態の吸収体 1 の製造装置 30 は、コアラップシート 3（以下、第 1 コアラップシート 3 とも称す）を供給する供給ローラー 31 と、エアレイド機 32 と、コアラップシート 2（以下、第 2 コアラップシート 2 とも称す）を供給する供給ローラー 33 と、水スプレー 34 と、圧搾ローラー 35 と、カットローラー 36 を有する。本実施形態では、吸収体 1 の縦方向（長手方向）が製造装置 30 の搬送方向（MD 方向）に対応し、吸収体 1 の横方向が製造装置 30 の搬送方向と交差する CD 方向に対応するが、これに限定されず、逆の方向が対応していてもよい。

- [0073] 上記の製造装置 30 を用いた吸収体 1 の製造方法は以下の通りである。先ず、供給ローラー 31 によって、第 1 コアラップシート 3 が製造ラインに供給される。不図示の搬送装置（搬送ベルトや駆動ローラー等）によって搬送方向に搬送される第 1 コアラップシート 3 上に、エアレイド機 32 によって、液体吸収性繊維 11 及び高吸収性ポリマー 12 が堆積される（堆積工程）。詳しくは、第 1 コアラップシート 3 の上方に配されたエアレイド機 32 から下方の第 1 コアラップシート 3 に向けて、液体吸収性繊維 11 及び高吸収性ポリマー 12 が供給される。なお、図 7 では第 1 コアラップシート 3 が水平搬送されているが、これに限らず、第 1 コアラップシート 3 は回転ドラムに巻き掛けられて搬送されてもよい。
- [0074] 次に、供給ローラー 33 によって、堆積工程にて堆積された液体吸収性繊維 11 及び高吸収性ポリマー 12 上に、第 2 コアラップシート 2 が供給される（供給工程）。
- [0075] 次に、水スプレー 34 によって、第 1 コアラップシート 3 と、液体吸収性繊維 11 及び高吸収性ポリマー 12 と、第 2 コアラップシート 2 の積層体 1' に対して、水が噴射される（噴射工程）。
- [0076] 次に、圧搾ローラー 35 によって、少なくとも吸収体 1 の横方向における一对の側部に対応する積層体 1' の部位が厚さ方向に圧搾されて圧搾部 4 が形成される（圧搾工程）。好ましくは、吸収体 1 の縦方向における一对の端部に対応する積層体 1' の部位にも圧搾部 4 が形成されるとよい。圧搾ローラー 35 は一对のローラーから構成され、一对のローラーの一方又は両方の外周面に圧搾部 4 の形状に対応した凸部が形成されている。圧搾ローラー 35 は加熱されていてもよいし非加熱であってもよいが、加熱されていることで積層体 1' を強く圧搾できる。
- [0077] 最後に、吸収体 1 の外縁を形成するために、切断ローラー 36 によって、積層体 1' の圧搾部 4 上が切断される（切断工程）。切断ローラー 36 は一对のローラーから構成され、一方のローラーの外周面に切断位置に応じたカッター刃が設けられ、他方のローラーが一方のローラーのカッター刃を受け

る構成となっている。なお、切断工程では吸収体 1 の外縁の一部（例えば側部）に対応する部位のみが切断されてもよい。

[0078] このような吸収体 1 の製造方法によれば、第 1 コアラップシート 3 上に液体吸収性繊維 1 1 及び高吸収性ポリマー 1 2 が堆積されるため、従来のパターンドラムを用いた場合の問題（吸収性コアを綺麗に型抜きできない、吸収性コアを転写する際に資材のばらつきが生じる等の問題）が発生し難い。よって、吸収体 1 の平面全域に吸収性コア 1 0 を均等に配することができる。つまり、本実施形態の製造方法で製造された吸収体 1 では、側部（及び縦方向の端部）に配される吸収性コア 1 0 の平面方向のばらつきが小さく、側部（及び縦方向の端部）の平面全域がしっかりと圧搾された圧搾部 4 が形成される。さらに、切断工程では、硬く安定した圧搾部 4 上が切断されるため、吸収体 1 の横方向における側端 1 a（及び縦方向における端 1 b）が綺麗に切断される。

[0079] また、堆積工程の後であり圧搾工程の前に資材に対して水が噴射される。そのため、コアラップシート 2、3 や液体吸収性繊維 1 1 や高吸収性ポリマー 1 2 がセルロース系の資材である場合、資材に水素結合が生じる。例えば、液体吸収性繊維 1 1 や高吸収性ポリマー 1 2 がコアラップシート 2、3 と水素結合したり、液体吸収性繊維 1 1 同士が水素結合したり、液体吸収性繊維 1 1 と高吸収性ポリマー 1 2 が水素結合したりする。よって、構成する資材が強固に接合した吸収体 1 を製造できる。特に、吸収体 1 の側部（及び縦方向の端部）には水が噴射された後に圧搾部 4 が形成されるため、資材がより強固に水素結合し、また、その状態が維持される。よって、吸収体 1 の側部（及び縦方向の端部）の口開きをより一層抑制できる。

[0080] 図 7 では、積層体 1' よりも上方に水スプレー 3 4 が設けられ、積層体 1' の上面に位置する第 2 コアラップシート 2 に対して水が噴射される。この場合、第 2 コアラップシート 2、吸収性コア 1 0、第 1 コアラップシート 3 の順に水が浸透する。そのため、第 2 コアラップシート 2 と吸収性コア 1 0 の水素結合が生じやすく、第 2 コアラップシート 2 と吸収性コア 1 0 がより

強固に接合される。

[0081] ただし、上記に限定されず、積層体 1' の下側から第 1 コアラップシート 3 に対して水を噴射してもよいし、積層体 1' の上下両側から水を噴射してもよい。また、水の噴射工程は、第 2 コアラップシート 2 の供給工程の前に設けられてもよい。すなわち、液体吸収性繊維 11 及び高吸収性ポリマー 12 に対して上方から水を噴射してもよいし、第 1 コアラップシート 3 に対して下方から水を噴射してもよい。また、水の噴射工程は、第 2 コアラップシート 2 の供給工程の前と後等、複数箇所に設けられてもよい。

[0082] また、吸収体 1 の側部に対応する圧搾部 4 を形成する圧搾工程の前に、積層体 1' の全面を所定のパターンで又は全面を一律に（平らに）圧搾する工程（以下、全面圧搾工程とも称す）を有してもよい。全面圧搾工程での圧搾は、圧搾部 4 を形成するときよりも弱い圧搾とする。

[0083] 全面圧搾工程の前に水の噴射工程が設けられることで、積層体 1' の平面全域の資材が水素結合した状態（水が噴射された状態）で圧搾されるため、資材がより強固に水素結合し、また、その状態が維持される。

[0084] また、全面圧搾工程の後に積層体 1' をローラー状に巻き取り、その巻き取った積層体 1' を別のラインにセットして、圧搾部 4 を形成する工程と切断工程を別のラインで行ってもよい。その場合、積層体 1' から種々の吸収体 1（例えばサイズの異なる吸収体 1）を製造できる。また、その場合、別のラインにおいて、圧搾部 4 を形成する工程の前に水の噴射工程を再度設けるとよい。そうすることで、別のラインにおいて資材の水素結合が再度生じるため、圧搾部 4 の強度が高まる。一方、図 7 に示すように、積層体 1' を製造する工程と同じラインで圧搾部 4 を形成する場合、吸収体 1 の製造時における吸収性コア 10 の脱落をより抑制できる。

[0085] === 実施例 ===

<< 実施例 1, 2 >>

本実施形態の吸収体 1 の製造方法により実施例 1, 2 の吸収体 1 を 10 個ずつ作製した。図 1 A ~ 図 1 C に例示する長形状の吸収体 1 であり、吸収

体 1 の横方向の長さを 60 mm、縦方向の長さを 100 mm、圧搾部 4 の幅を 10 mm とした。実施例 1 の吸収体 1 は高坪量の吸収性コア 10 を有し、液体吸収性繊維 11（パルプ繊維）の坪量を 260 g/m^2 とし、高吸収性ポリマー 12 の坪量を 240 g/m^2 とした。実施例 2 の吸収体 1 は低坪量の吸収性コア 10 を有し、液体吸収性繊維 11（パルプ繊維）の坪量を 75 g/m^2 とし、高吸収性ポリマー 12 の坪量を 63 g/m^2 とした。また、コアラップシート 2, 3 はティッシュ（坪量 13 g/m^2 ）とした。なお、図 7 の製造方法とは一部異なり、第 2 コアラップシート 2 が供給される前に液体吸収性繊維 11 及び高吸収性ポリマー 12 に対して上から水を噴射した。また、第 2 コアラップシート 2 が供給された後に、 150°C に加熱した圧搾ローラーにより $10 \sim 80 \text{ MPa}$ の強さで積層体 1' の全面を一律に（平らに）圧搾した。その後、第 1 コアラップシート 3 に対して下から水を噴射した後に、 65°C に加熱した圧搾ローラーにより、 $50 \sim 250 \text{ MPa}$ の強さで格子柄の圧搾部 4 を形成した。

[0086] <<比較例 1, 2>>

パターンドラムを用いた製造方法により比較例 1, 2 の吸収体を 8 個ずつ作製した。コアラップシートの資材、吸収体（圧搾部）の形状及びサイズは、実施例 1, 2 と同じとした。また、比較例 1 の吸収体の吸収性コアは、実施例 1 と同じ高坪量の吸収性コアである。比較例 2 の吸収体の吸収性コアは、実施例 2 と同じ低坪量の吸収性コアである。パターンドラムの成型型から吸収性コアを離型して第 1 コアラップシート上に転写した後、その上に第 2 コアラップシートを積層した。その後、 150°C に加熱した圧搾ローラーにより $10 \sim 80 \text{ MPa}$ の強さで積層体の全面を一律に（平らに）圧搾した。その後は実施例 1 と同様に、第 1 コアラップシートに対して下から水を噴射した後に、 65°C に加熱した圧搾ローラーにより、 $50 \sim 250 \text{ MPa}$ の強さで格子柄の圧搾部を形成した。

[0087] <<実施例 1, 2 と比較例 1, 2 の測定結果>>

実施例 1, 2、比較例 1, 2 の吸収体の横方向の側部に対して、前述した

吸収性コア 10 の占有面積比率の測定（図 4 A～図 4 E）を行った。その測定結果を表 1 に示す。

[0088] [表1]

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
高坪量	実施例1	CV値	6.73	6.23	11.68	10.67	7.75	13.17	11.46	16.24	17.47	14.73
		口開き	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	比較例1	CV値	27.49	20.83	37.55	33.06	65.46	40.42	25.02	36.55		
		口開き	×	○	×	×	×	×	○	×		
低坪量	実施例2	CV値	11.27	16.06	7.46	14.42	22.05	19.15	14.28	14.69	14.96	12.56
		口開き	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	実施例2	CV値	66.01	27.21	80.40	35.42	45.47	38.09	51.49	39.87		
		口開き	×	×	×	×	×	×	×	×		

[0089] 図 8 は、実施例 1 と比較例 1（高坪量の吸収体）の測定結果を示すグラフである。図 9 は、実施例 2 と比較例 2（低坪量の吸収体）の測定結果を示すグラフである。図 8，図 9 のグラフから、C V 値が 27 % の吸収体では口開き（コアラップシート 2，3 の剥離）が発生してしまうが、C V 値が 27 % よりも小さい吸収体では口開きが発生していない。よって、本実施形態の吸収体 1 のように、横方向の側部における吸収性コアの占有面積比率のばらつきを示す C V 値を 26 % 以下に抑えることで、吸収体 1 の側部の口開きを抑制でき、側部からの吸収性コアの脱落を抑制できることが分かる。同様に、吸収体 1 の縦方向の端部においても、吸収性コアの占有面積比率のばらつきを示す C V 値を 26 % 以下に抑えることで、吸収体 1 の縦方向の端部の口開きを抑制できるといえる。

[0090] また、本実施形態の製造方法（実施例 1，2）によれば、パターンドラムを使用する場合（比較例 1，2）に比べて、側部における吸収性コアのばらつきが小さく、口開きが発生し難い吸収体を製造できることが分かった。本実施形態の製造方法による全ての吸収体 1 において C V 値を 26 % 以下にできている。

[0091] また、高坪量の吸収体の方が低坪量の吸収体に比べて C V 値が低い傾向であった。これは高坪量の吸収体では圧搾部の形成時に吸収性コアにしっかり

と圧を掛けることができ、また、液体吸収性繊維と高吸収性ポリマーが高密度で絡み合うため資材の移動する隙間が生じ難いからと考えられる。そのため、比較例 1 の吸収体の中には C V 値が 26 % 以下のものがあった。よって、パターンドラムを使用した製造方法であっても、高坪量の吸収体であれば、本実施形態の吸収体 1 (C V 値が 26 % 以下の吸収体) を製造できる場合があり、本実施形態の吸収体 1 の製造方法は、図 7 に例示する方法に限定されない。しかし、図 7 に例示する吸収体 1 の製造方法であれば、より確実に、C V 値が 26 % 以下である吸収体を製造できる。

[0092] <<実施例 3>>

実施例 1 (図 1 A) の吸収体 1 の外周端部の圧搾部 4 の幅を 10 mm から 5 mm に小さくした実施例 3 の吸収体 1 (50 mm × 95 mm) を作製した。この実施例 2 の吸収体 1 に対して、図 6 A 及び図 6 B にて説明した高吸収性ポリマー 12 の脱落試験を行った。なお、振動機 20 のチャック部 201 が把持した吸収体 1 の横方向の長さ × 縦方向の長さを 20 mm × 20 mm とした。また、叩き板 21 が叩く吸収体 1 の横方向の長さ × 縦方向の長さは 20 mm × 20 mm とした。

[0093] 実施例 3 の吸収体 1 を一対の叩き板 21, 22 の間で往復運動させて、吸収体 1 を振動させた場合にも、吸収体 1 から高吸収性ポリマー 12 の脱落が確認されなかった。よって、本実施形態の製造方法 (図 7) で製造された吸収体 1 では、横方向の側部及び縦方向の端部に配される吸収性コア 10 の平面方向のばらつきが小さく、吸収体 1 の外周端部の平面全域がしっかりと圧搾された圧搾部 4 が形成されることが分かった。

[0094] <<実施例 4 と比較例 3>>

パルプ繊維を含む液体吸収性繊維 11 の集合体に高吸収性ポリマー 12 が混合した吸収性コア 10 と、セルロース系繊維を含むコアラップシート 2, 3 (ティッシュ) とが積層された積層体の全面を、厚さ方向に圧搾して圧搾部 4 を形成した長方形のサンプル (実施例 4) を 5 個作製した。同様に、実施例 4 と同じ吸収性コア 10 と、セルロース系繊維を含まないコアラップ

シート 2, 3 (ポリオレフィン繊維を含むSMS不織布) とが積層された積層体の全面を、厚さ方向に圧搾して圧搾部 4 を形成した長方形状のサンプル (比較例 3) を 5 個作成した。なお、両サンプル共に、実施例 1 と同じ製造方法で製造した。すなわち吸収性コア 10 とコアラップシート 2, 3 に対して水を噴射した後に (実施例 4 のサンプルに水素結合を生じさせた後に) 圧搾部 4 を形成した。また、吸収性コア 10 とコアラップシート 2, 3 は接着剤で接合されていない。また、図 7 の製造方法の搬送方向 (MD 方向) の長さが 25 mm であり、MD 方向と交差する CD 方向の長さが 50 mm であるサンプルを作製した。

[0095] 実施例 4 と比較例 3 の各サンプルに対して、引張試験機 (インストロンジャパン カンパニイリミテッド製 インストロン型式 5565 又はそれと同等のもの) を用いて、吸収性コア 10 とコアラップシート 2, 3 の剥離試験を行った。なお、温度 20℃ (±2℃)、湿度 60% (±5%) である恒温恒湿化において、サンプルと引張試験機を静置した後に行った。剥離試験の方法は以下の通りである。

(1) まず、測定対象のサンプルの CD 方向の端部において吸収性コア 10 からコアラップシート 2, 3 を剥離し、引張試験機の一方向のチャックに吸収性コア 10 (CD 方向の端部) を把持させ、他方のチャックにコアラップシート 2, 3 (CD 方向の端部) を把持させた。なお、チャックが把持したサンプルの長さは約 10 mm 程度とし、チャック間距離を 10 mm とした。

(2) 引張試験機にて、2 つのチャック間距離を所定の速度 (例えば 100 mm/分) で広げて、吸収性コア 10 とコアラップシート 2, 3 を CD 方向に引っ張った。吸収性コア 10 とコアラップシート 2, 3 が分離するまで引っ張った。引張試験中にチャック間に掛かった最大荷重を読み取り、測定対象のサンプルの (CD 方向の) 剥離強度とした。

[0096] 実施例 4 の 5 個のサンプルと比較例 3 の 5 個のサンプルの測定結果を表 2 に示す。

[0097]

[表2]

	剥離強度(N/25mm)					
	1	2	3	4	5	平均値
実施例4	0.629	0.34	0.518	0.618	0.584	0.548
比較例3	0.125	0.088	0.144	0.071	0.039	0.093

[0098] 表2の結果から、液体吸収性繊維11がパルプ繊維を備え、コアラップシート2, 3がセルロース系繊維を備え、それらが水素結合している実施例4の方が、液体吸収性繊維11とコアラップシート2, 3が水素結合していない比較例3に比べて、剥離強度が強くなることが分かる。実施例4の剥離強度の平均値は0.548 N/25 mmであり、比較例3の剥離強度の平均値は0.093 N/25 mmであった。そのため、吸収体1の横方向の側部又は縦方向の端部に対して上記の剥離試験を行った場合、剥離強度が0.1 N/25 mm以上（好ましくは0.3 N/25 mm以上）であれば、液体吸収性繊維11とコアラップシート2, 3の間で水素結合が生じている確率が高いと考えられる。

[0099] 以上、本発明の実施形態について説明したが、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。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いうまでもない。

符号の説明

[0100] 1 吸収体、
 2 (第2) コアラップシート、3 (第1) コアラップシート、
 4 圧搾部、
 10 吸収性コア、11 液体吸収性繊維、12 高吸収性ポリマー、
 20 振動機、201 チャック部、202 回転軸部、
 21, 22 叩き板、
 30 吸収体1の製造装置、31 供給ローラー、32 エアレイド機械、
 33 供給ローラー、34 水スプレー、

35 圧搾ローラー、36 カットローラー、
r1～r12 分割領域、r'1～r'12 第2の分割領域

請求の範囲

[請求項1]

縦方向と横方向と厚さ方向を備え、
吸収性コアと、前記厚さ方向における前記吸収性コアの両側に配されたコアラップシートと、を有する吸収体であって、
前記吸収性コアは、液体吸収性繊維と、高吸収性ポリマーとを有し、
前記吸収体は、少なくとも前記横方向における一対の側部が前記厚さ方向に圧搾された圧搾部を有し、
前記吸収体の前記側部の前記圧搾部のうち、前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーが配された部分を、前記縦方向に6分割し、かつ、前記横方向に2分割した領域を分割領域とし、
前記分割領域毎に、前記分割領域を前記厚さ方向に平面視したときの前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーの占有面積を、当該分割領域の面積で除した面積比率を算出した場合、前記面積比率のばらつきを示すCV値が26%以下であることを特徴とする吸収体。

[請求項2]

請求項1に記載の吸収体であって、
前記吸収体の前記縦方向における一対の端部に前記圧搾部が設けられており、
前記吸収体の前記端部の前記圧搾部のうち、前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーが配された部分を、前記横方向に6分割し、かつ、前記縦方向に2分割した領域を第2の分割領域とし、
前記第2の分割領域毎に、前記第2の分割領域を前記厚さ方向に平面視したときの前記液体吸収性繊維と前記高吸収性ポリマーの占有面積を、当該第2の分割領域の面積で除した第2の面積比率を算出した場合、前記第2の面積比率のばらつきを示すCV値が26%以下であることを特徴とする吸収体。

[請求項3]

請求項2に記載の吸収体であって、
吸収前の前記吸収体を、一対の叩き板の間で、前記吸収体の平面に

交差する方向に相対往復させて、前記吸収体の平面における所定の部位を前記一对の叩き板に当接させる往復運動を、1分間に1000回の速度で1分間行った場合にも、当該吸収体から前記高吸収性ポリマーが脱落しないことを特徴とする吸収体。

[請求項4] 請求項1から3の何れか1項に記載の吸収体であって、
少なくとも前記吸収体の前記側部の前記圧搾部では、前記厚さ方向における前記吸収性コアと前記コアラップシートの間に接着剤が設けられていないことを特徴とする吸収体。

[請求項5] 請求項4に記載の吸収体であって、
前記吸収体の平面全域において、前記厚さ方向における前記吸収性コアと前記コアラップシートの間に接着剤が設けられていないことを特徴とする吸収体。

[請求項6] 請求項1から5の何れか1項に記載の吸収体であって、
前記液体吸収性繊維は、パルプ繊維を含み、
前記コアラップシートは、セルロース系繊維を含み、
前記パルプ繊維は、前記セルロース系繊維と水素結合していることを特徴とする吸収体。

[請求項7] 請求項1から6の何れか1項に記載の吸収体であって、
前記厚さ方向の一方側に配された前記コアラップシートの前記横方向における一对の側部は、前記吸収性コアの前記横方向における側縁を覆うように前記厚さ方向の他方側に折り返されておらず、かつ、
前記厚さ方向の前記他方側に配された前記コアラップシートの前記横方向における一对の側部は、前記吸収性コアの前記側縁を覆うように前記厚さ方向の前記一方側に折り返されていないことを特徴とする吸収体。

[請求項8] 縦方向と横方向と厚さ方向を備え、
吸収性コアと、前記厚さ方向における前記吸収性コアの両側に配された第1コアラップシート及び第2コアラップシートと、を有する吸

収体の製造方法であって、

搬送方向に搬送される前記第1コアラップシート上に、前記吸収性コアが備える液体吸収性繊維及び高吸収性ポリマーが、堆積される堆積工程と、

前記堆積工程にて堆積された前記液体吸収性繊維及び前記高吸収性ポリマー上に、前記第2コアラップシートが供給される供給工程と、

前記第1コアラップシートと、前記液体吸収性繊維及び前記高吸収性ポリマーと、前記第2コアラップシートとの積層体において、少なくとも前記吸収体の前記横方向における一対の側部に対応する部位が、前記積層体の厚さ方向に圧搾されて圧搾部が形成される圧搾工程と、

前記吸収体の外縁を形成するために、前記積層体の前記圧搾部上が切断される切断工程と、

を有することを特徴とする吸収体の製造方法。

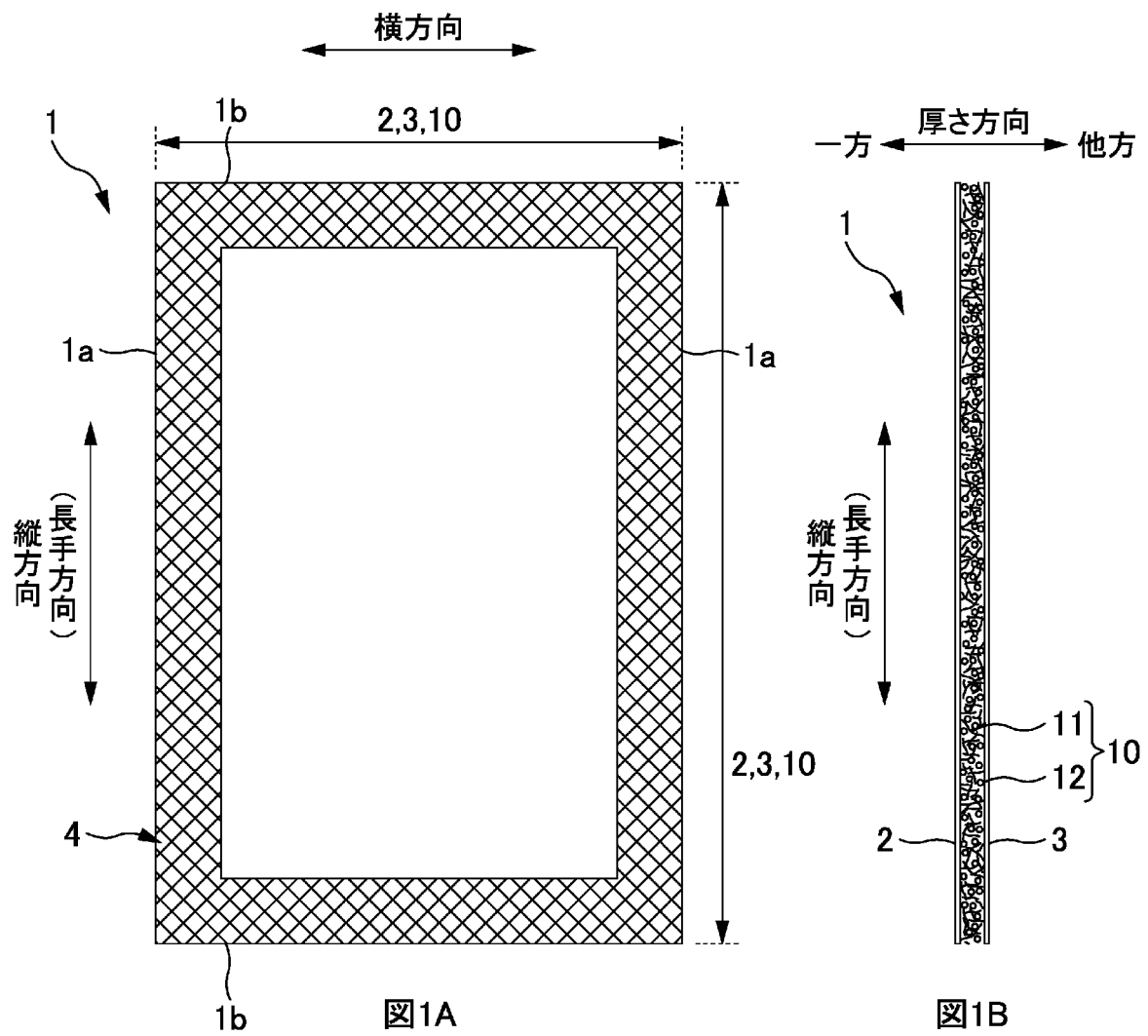
[請求項9]

請求項8に記載の吸収体の製造方法であって、

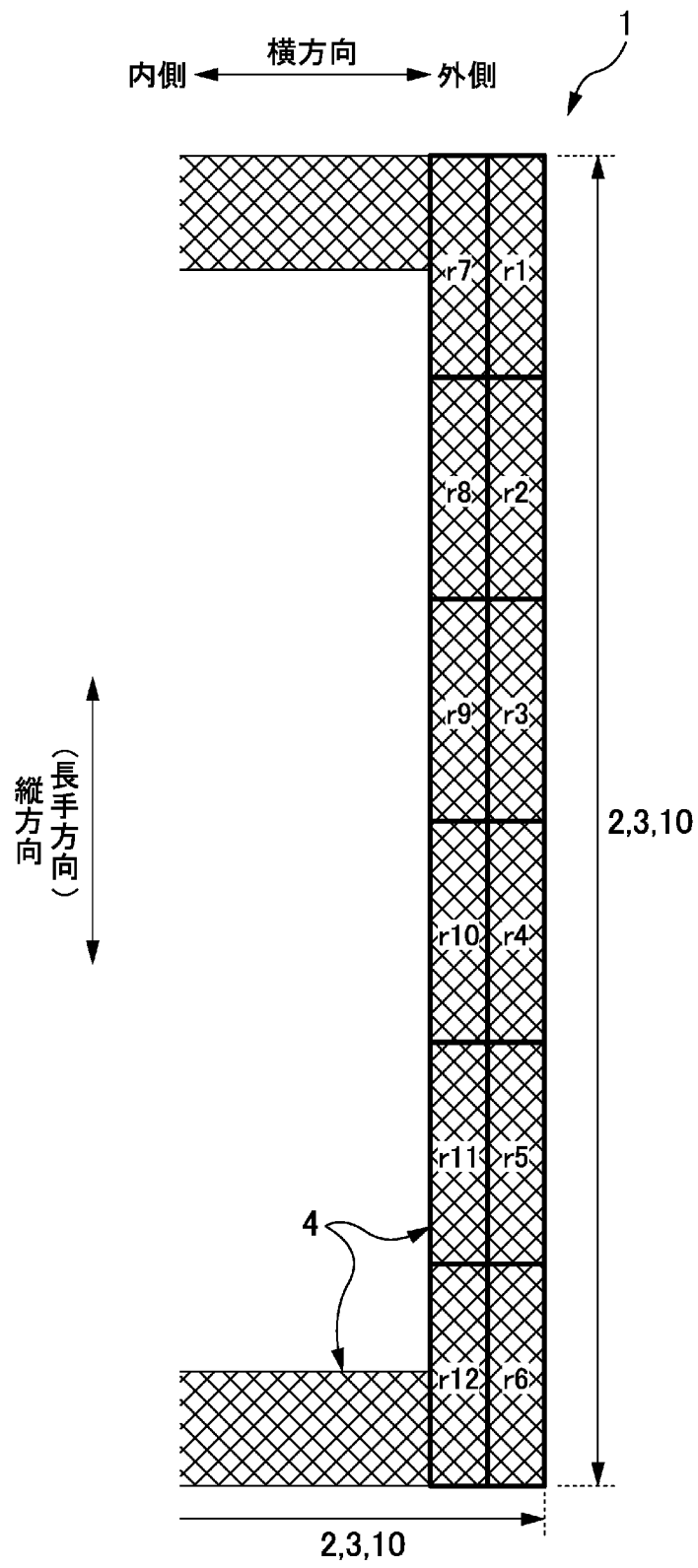
前記堆積工程よりも後であり、前記圧搾工程よりも前に、

前記第1コアラップシートと、前記液体吸収性繊維及び前記高吸収性ポリマーと、前記第2コアラップシートと、のうちの少なくとも1つに対して、水が噴射される噴射工程を有することを特徴とする吸収体の製造方法。

[図1]



[図2]



[図3]

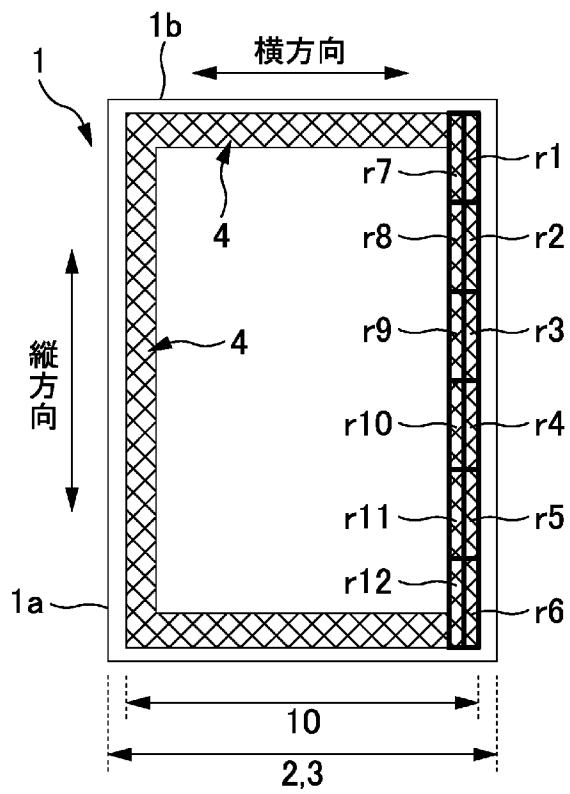


図3A

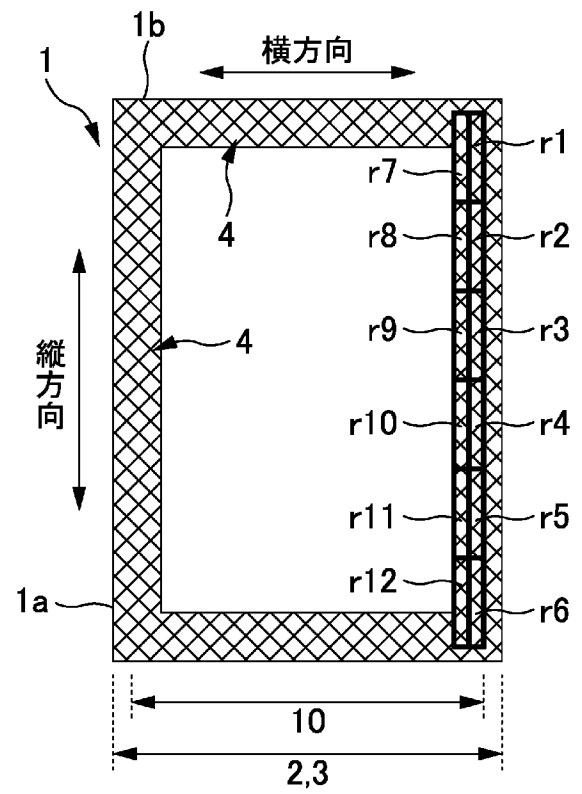


図3B

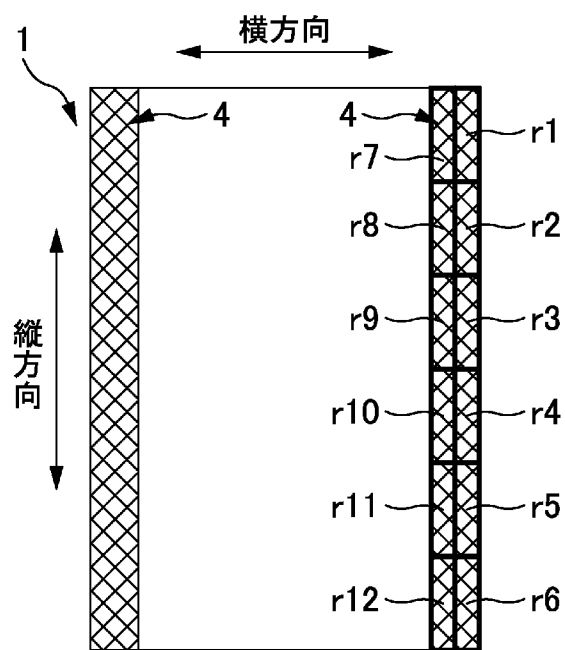


図3C

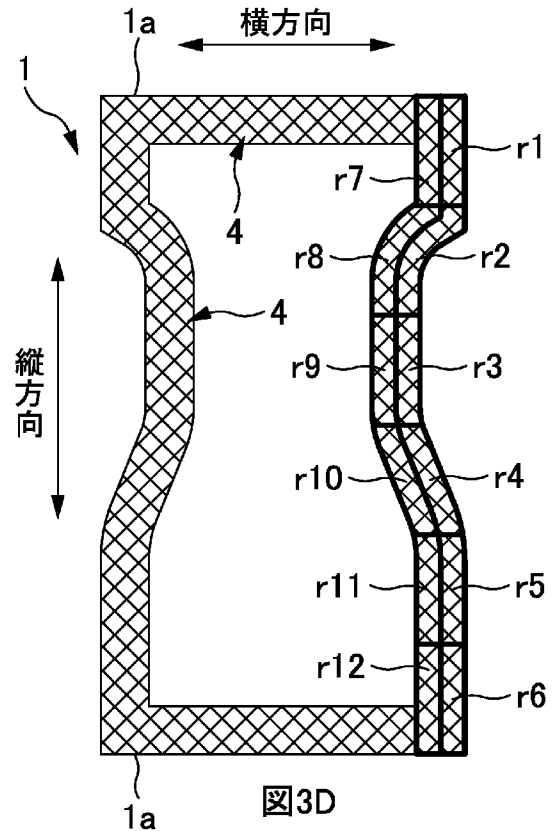
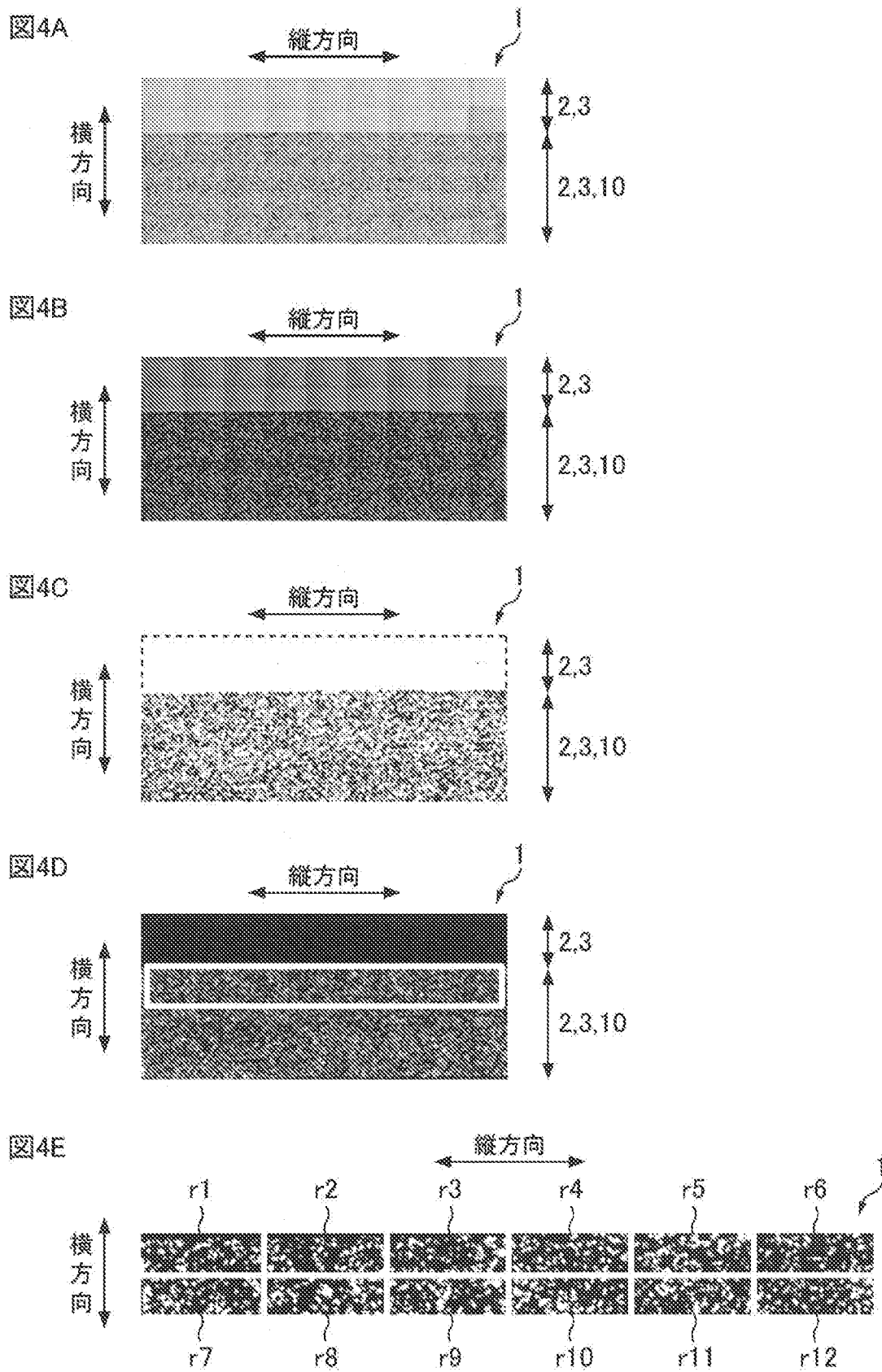
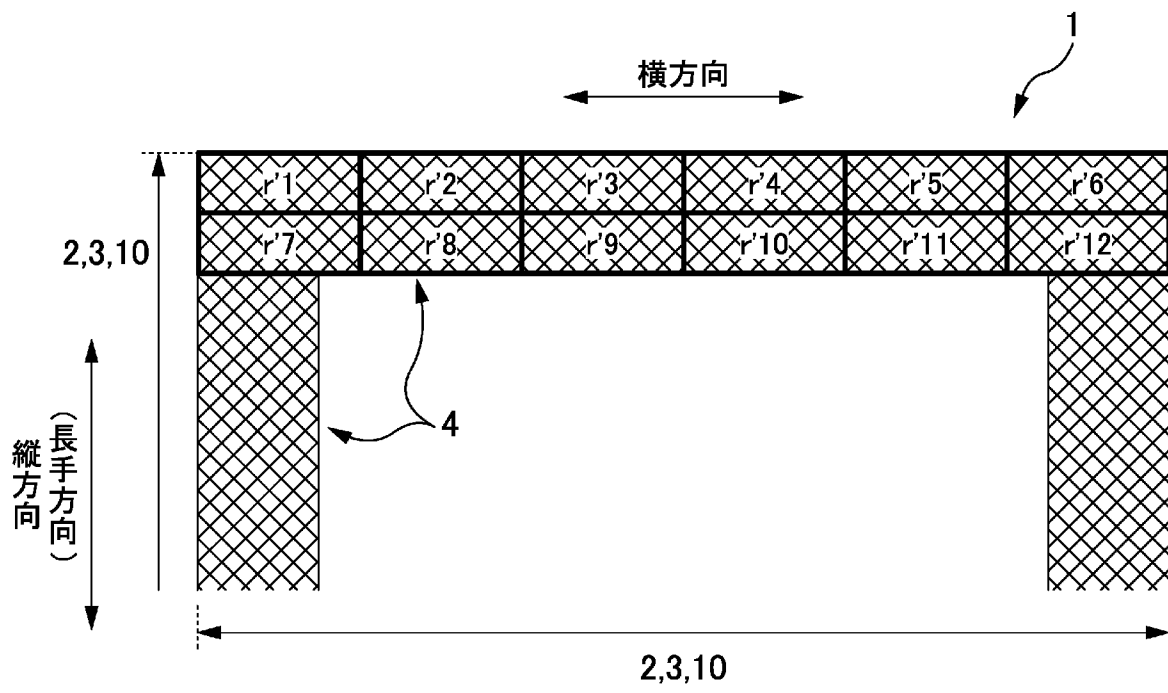


図3D

[図4]



[図5]



[図6]

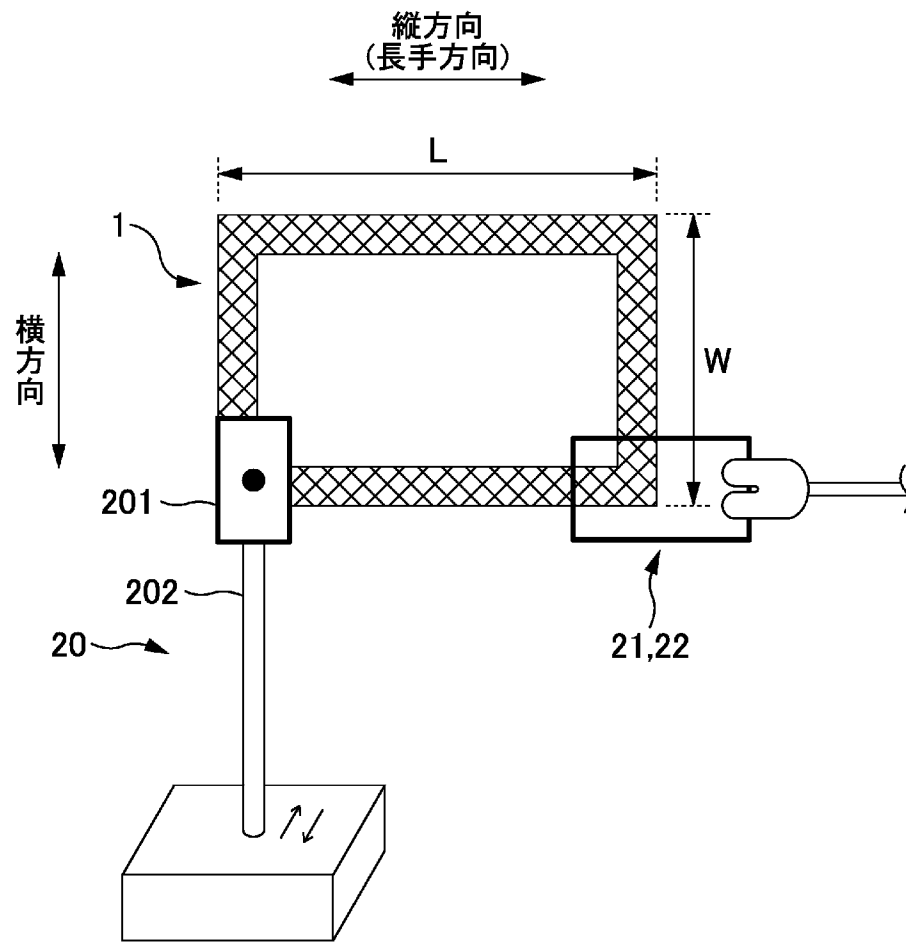


図6A

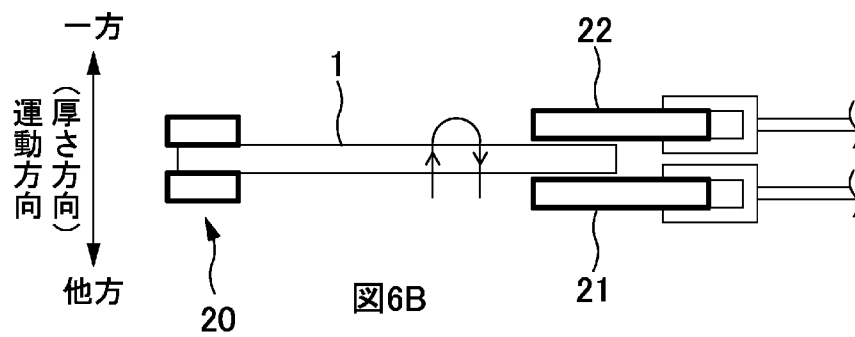
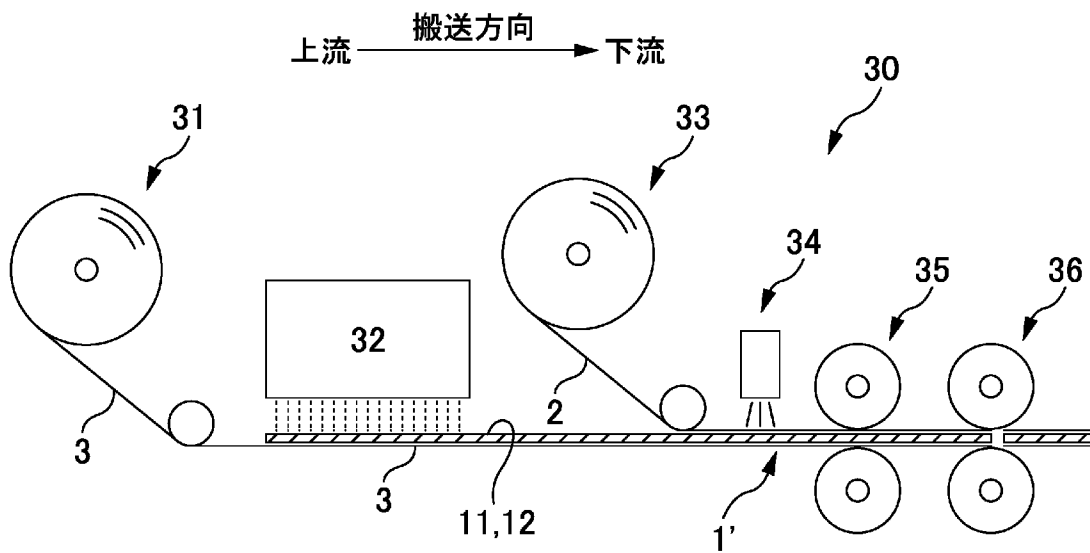
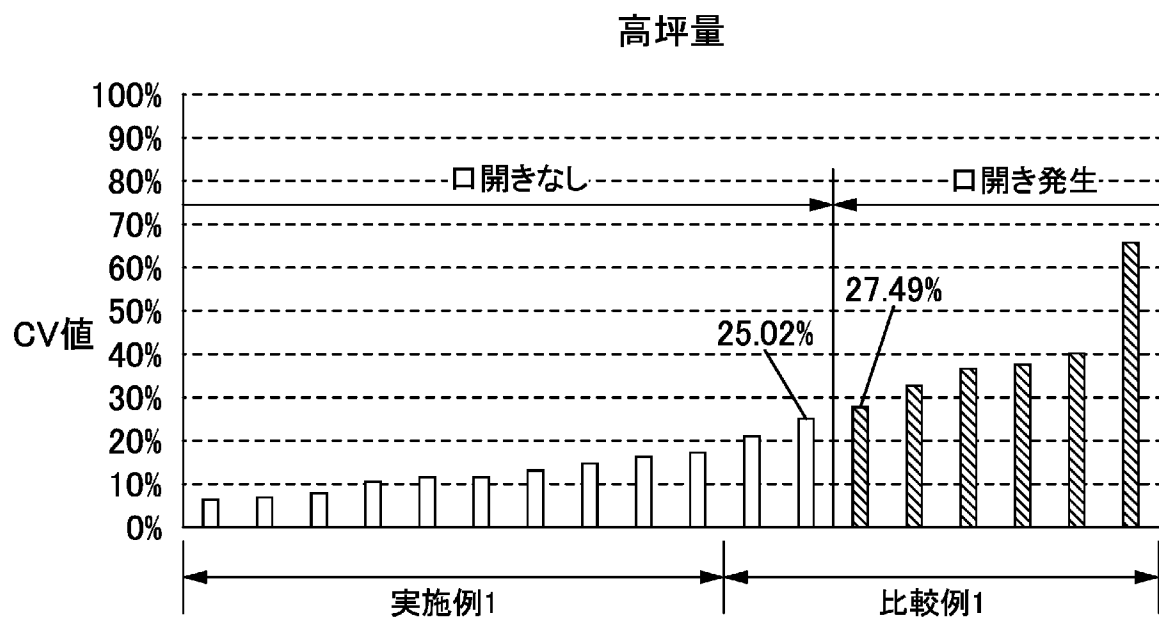


図6B

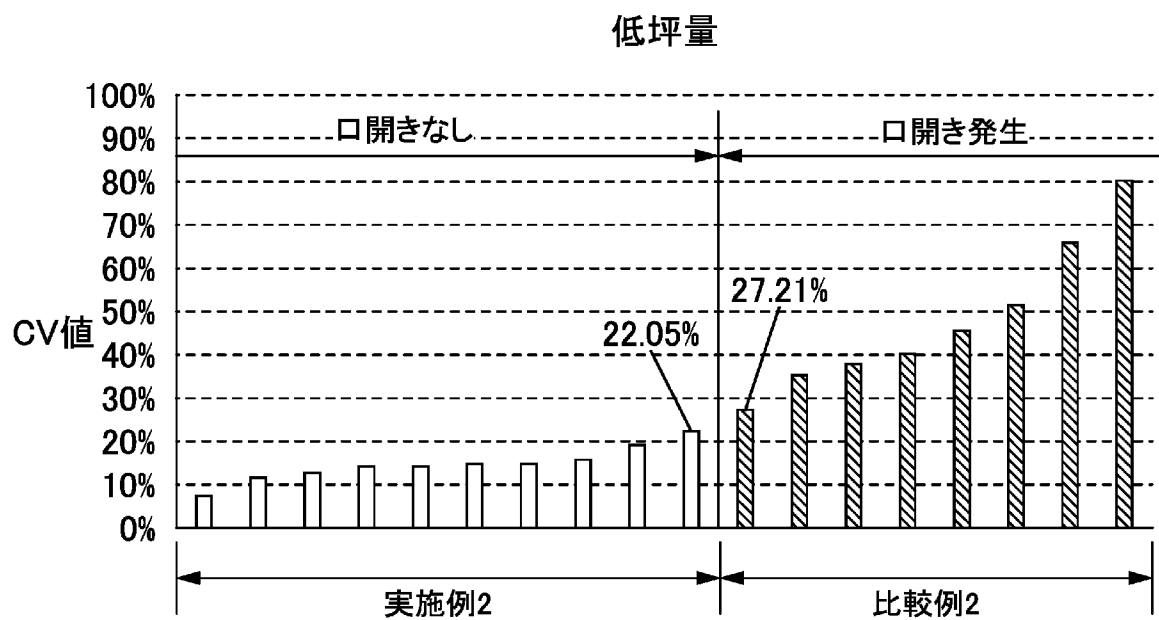
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/000494

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61F 13/532**(2006.01)i; **A61F 13/15**(2006.01)i; **A61F 13/53**(2006.01)i

FI: A61F13/532 200; A61F13/15 321; A61F13/15 352; A61F13/15 351; A61F13/53 100

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)

A61F13/532; A61F13/15; A61F13/53

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	JP 2011-240055 A (UNICHARM CORP.) 01 December 2011 (2011-12-01) paragraphs [0020]-[0039], fig. 1-7	8-9
A		1-7
Y	JP 2016-174741 A (DAIO PAPER CORP.) 06 October 2016 (2016-10-06) paragraph [0040]	8-9
Y	JP 3211401 U (UNICHARM CORP.) 06 July 2017 (2017-07-06) paragraphs [0103]-[0107], fig. 7	9
A	JP 2006-280579 A (DAIO PAPER CORP.) 19 October 2006 (2006-10-19) entire text, all drawings	1-9

☐ 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

14 February 2022

Date of mailing of the international search report

01 March 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
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/JP2022/000494

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2011-240055	A	01 December 2011	US 2013/0066290 A1 paragraphs [0034]-[0053], fig. 1-7 EP 2572687 A1 CN 102905663 A	
JP	2016-174741	A	06 October 2016	(Family: none)	
JP	3211401	U	06 July 2017	(Family: none)	
JP	2006-280579	A	19 October 2006	US 2008/0044616 A1 entire text, all drawings EP 1772126 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61F 13/532(2006.01)i; A61F 13/15(2006.01)i; A61F 13/53(2006.01)i FI: A61F13/532 200; A61F13/15 321; A61F13/15 352; A61F13/15 351; A61F13/53 100														
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）） A61F13/532; A61F13/15; A61F13/53														
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>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2022年													
日本国実用新案登録公報	1996-2022年													
日本国登録実用新案公報	1994-2022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	JP 2011-240055 A (ユニ・チャーム株式会社) 01.12.2011 (2011-12-01) 段落 [0020] - [0039]、図1-7	8-9												
A		1-7												
Y	JP 2016-174741 A (大王製紙株式会社) 06.10.2016 (2016-10-06) 段落 [0040]	8-9												
Y	JP 3211401 U (ユニ・チャーム株式会社) 06.07.2017 (2017-07-06) 段落 [0103] - [0107]、図7	9												
A	JP 2006-280579 A (大王製紙株式会社) 19.10.2006 (2006-10-19) 全文、全図	1-9												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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）</td> <td>"&" 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>"O" 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	"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	"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	"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	"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	"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	"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）	"&" 同一パテントファミリー文献	"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	
* 引用文献のカテゴリー	"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													
"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	"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													
"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	"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													
"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）	"&" 同一パテントファミリー文献													
"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														
国際調査を完了した日 14.02.2022	国際調査報告の発送日 01.03.2022													
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） ▲桑▼原 恭雄 3B 4484 電話番号 03-3581-1101 内線 3320													

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/JP2022/000494

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2011-240055	A	01.12.2011	US 2013/0066290 A1 段落 [0 0 3 4] - [0 0 5 3] 、 図 1 - 7 EP 2572687 A1 CN 102905663 A	
JP	2016-174741	A	06.10.2016	(ファミリーなし)	
JP	3211401	U	06.07.2017	(ファミリーなし)	
JP	2006-280579	A	19.10.2006	US 2008/0044616 A1 全文、全図 EP 1772126 A1	