

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7157525号
(P7157525)

(45)発行日 令和4年10月20日(2022.10.20)

(24)登録日 令和4年10月12日(2022.10.12)

(51)国際特許分類		F I			
A 6 1 F	13/513 (2006.01)	A 6 1 F	13/513	1 0 0	
A 6 1 F	13/512 (2006.01)	A 6 1 F	13/512	2 0 0	

請求項の数 10 (全19頁)

(21)出願番号	特願2017-229477(P2017-229477)	(73)特許権者	000000918 花王株式会社
(22)出願日	平成29年11月29日(2017.11.29)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番 10号
(65)公開番号	特開2019-97690(P2019-97690A)	(74)代理人	110002170弁理士法人翔和国際特許事 務所
(43)公開日	令和1年6月24日(2019.6.24)	(72)発明者	古川 友美 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王 株式会社研究所内
審査請求日	令和2年11月6日(2020.11.6)	(72)発明者	桑畑 耕平 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王 株式会社研究所内
		審査官	須賀 仁美

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 吸収性物品

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

液保持性の吸収性コアと、該吸収性コアの肌対向面側に配された肌対向繊維構造体とを具備する吸収性物品であって、

前記肌対向繊維構造体は、肌対向面側に配される表面シートと、該表面シートの非肌対向面に隣接して配される液透過性の中間シートとを備え、

前記吸収性物品を肌対向面側から平面視して、前記肌対向繊維構造体が、相対的に繊維密度が低い複数の低密度領域と、相対的に繊維密度が高い高密度領域とを有しており、各該低密度領域が該高密度領域によって囲まれており、

前記中間シートは、相対的に繊維密度の高い高密度層と、相対的に繊維密度の低い低密度層とを有し、

前記高密度層は前記中間シートの非肌対向面側に配され、前記低密度層は該中間シートの肌対向面側に配されており、

前記高密度層を形成する繊維の繊維密度は、前記表面シートを形成する繊維の繊維密度よりも低く、

前記表面シートは、面方向に分散して配された開孔を有しており、

前記低密度領域は、前記中間シートの肌対向面が前記開孔から露出して形成されている、
吸収性物品。

【請求項2】

前記吸収性物品を肌対向面側から平面視して、各前記低密度領域の面積が5mm²以上2

10

20

0 mm²以下である、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 3】

前記吸収性物品を肌対向面側から平面視して、前記肌対向繊維構造体における前記表面シート及び前記中間シートが積層した部分の面積に対する複数の前記低密度領域の総面積の割合が 5 % 以上 15 % 以下である、請求項 1 又は 2 に記載の吸収性物品。

【請求項 4】

前記吸収性物品を肌対向面側から平面視して、各前記低密度領域と、各該低密度領域を囲む前記高密度領域との境目に境界部分を有し、

前記境界部分の繊維密度が、前記高密度領域の繊維密度よりも高い、請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の吸収性物品。

10

【請求項 5】

肌対向面を構成する繊維のイオン交換水に対する接触角に関し、

前記高密度領域の接触角が前記境界部分の接触角よりも小さく、前記低密度領域の接触角が前記高密度領域の接触角よりも小さい、請求項 4 に記載の吸収性物品。

【請求項 6】

着用者の前後方向に相当する縦方向と、これに直交する横方向とを有し、

各前記低密度領域は、前記縦方向に長い形状に形成されている、請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の吸収性物品。

【請求項 7】

複数の前記低密度領域は、着用者の便排泄部に対向配置される便排泄部対向部に設けられている、請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載の吸収性物品。

20

【請求項 8】

前記低密度領域と前記高密度領域との境界部分である前記表面シートにおける前記開孔の外縁部分の肌対向面側を構成する繊維の接触角は、82度以上87度以下である、請求項 1 ~ 7 の何れか 1 項に記載の吸収性物品。

【請求項 9】

前記高密度領域の接触角である前記表面シートにおける前記開孔を除く部分の肌対向面側を構成する繊維の接触角は、78度以上82度以下である、請求項 1 ~ 8 の何れか 1 項に記載の吸収性物品。

【請求項 10】

30

少なくとも前記開孔から露出する部分において、前記中間シートの肌対向面側を構成する繊維の接触角は、70度以上78度以下である、請求項 1 ~ 9 の何れか 1 項に記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使い捨ておむつ等の吸収性物品に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、吸収性物品の技術課題の 1 つとして、軟便の吸収性能の向上がある。軟便は、特に低月齢児に多く見られる排泄物であり、通常の便に比して、粘度が異なり不均質となっている。その為、おむつの軟便吸収性能が不十分であると、着用者の肌が軟便に接触する時間が長くなり、皮膚を刺激して肌の炎症等の肌トラブルを引き起こすおそれがある。

40

【0003】

このような便との接触を減少させ、肌の炎症を防止する技術として、特許文献 1 には、多数の開孔を有するトップシートと吸収性コアとの間にサブレイヤーを備えた吸収性物品が記載されている。また、サブレイヤーと同義である中間シートを、表面シートと吸収体との間に配した吸収性物品が、特許文献 2 及び特許文献 3 に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 4 】

【文献】特開 2 0 1 1 - 2 3 5 1 1 5 号公報

特開 2 0 0 8 - 1 0 0 1 0 6 号公報

特開 2 0 1 1 - 2 0 0 4 4 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかし、特許文献 1 には、トップシートの繊維密度とサブレイヤーの繊維密度に関して何ら記載されておらず、トップシートの繊維密度とサブレイヤーの繊維密度との関係に関して何ら記載されていない。

10

【 0 0 0 6 】

また、特許文献 2 および特許文献 3 には、吸収性物品に、表面シートの繊維密度よりも高い繊維密度の中間シートを用いることが記載されている。このような繊維密度の高い中間シートを、該中間シートよりも繊維密度が低く且つ液透過孔を有する表面シートの裏面に隣接させた使い捨ておむつでは、表面シートにおける液透過孔以外の繊維密度の低い部分上に、軟便が残留し易く、残留した軟便が着用者の皮膚を刺激して肌の炎症等の肌トラブルを発生させることが懸念される。

【 0 0 0 7 】

したがって本発明は、粘度の異なる不均質な軟便を効率的に吸収して、該軟便が着用者の皮膚に付着し難い吸収性物品を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明は、液保持性の吸収性コアと、該吸収性コアの肌対向面側に配された肌対向繊維構造体とを具備する吸収性物品であって、前記吸収性物品を肌対向面側から平面視して、前記肌対向繊維構造体が、相対的に繊維密度が低い複数の低密度領域と、相対的に繊維密度が高い高密度領域とを有しており、各該低密度領域が該高密度領域によって囲まれている、吸収性物品を提供するものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明の吸収性物品によれば、粘度の異なる不均質な軟便を効率的に吸収して着用者の肌に該軟便が付着し難い。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】図 1 は、本発明の吸収性物品の一実施形態である使い捨ておむつの肌対向面即ち表面シート側を模式的に示す平面図であり、各部の弾性部材を伸長させて平面状に広げた展開状態における平面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の I I - I I 線断面を模式的に示す横断面図である。

【図 3】図 3 は、本実施形態の使い捨ておむつの有する低密度領域及び高密度領域を示す部分拡大平面図である。

【図 4】図 4 は、本実施形態の使い捨ておむつの横断面図の一部を拡大した部分拡大断面図である。

40

【図 5】図 5 は、本発明の他の実施形態の使い捨ておむつの横断面図の一部を拡大した部分拡大断面図である（図 4 相当図）。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の吸収性物品をその好ましい実施形態に基づき図面を参照して説明する。図 1 及び図 2 には、本発明の吸収性物品の一実施形態である使い捨ておむつ 1 が示されている。おむつ 1 は、着用時に着用者の腹側に配される腹側部 1 F、背側に配される背側部 1 R 及びそれらの間に位置する股下部 1 M を有すると共に、腹側部 1 F から股下部 1 M を介して背側部 1 R に延び着用者の前後方向に相当する縦方向 X と、これに直交する横方向

50

Yとを有する。このように、着用者の前後方向とは、腹側部1Fから股下部1Mを介して背側部1Rに延びる方向である。股下部1Mは、おむつ1を縦方向Xに2等分したとき、2等分線CLを中心におむつ1の全長の25～60%の範囲であり、好ましくは30～50%の範囲である。また股下部1Mは、おむつ1の着用時に着用者の尿排泄部及び便排泄部（肛門）の双方に対向配置される排泄部対向部を有しており、該排泄部対向部は通常、おむつ1の縦方向Xの中央部又はその近傍に位置している。

【0012】

おむつ1は、図1及び図2に示すように、液保持性の吸収性コア40と、吸収性コア40の肌対向面側に配された肌対向繊維構造体10と、吸収性コア40の非肌対向面側に配された液不透過性ないし液難透過性の裏面シート3とを備えている。肌対向繊維構造体10は、肌対向面側に配され着用時に着用者の肌と接触し得る液透過性の表面シート2と、表面シート2の非肌対向面に隣接して配される液透過性の中間シート5とを備えている。そして、肌対向繊維構造体10は、表面シート2及び中間シート5を積層して形成されている。吸収性コア40は、おむつ1では、コアラップシート41に被覆されており、吸収体4を構成している。おむつ1は、図1に示す如き平面視において、股下部1Mに位置する縦方向Xの略中央部が内方に括れ且つ一方向即ち縦方向Xに長い、縦長の砂時計状をなしている。

10

【0013】

尚、本明細書において、「肌対向面」は、吸収性物品又はその構成部材（例えば表面シート2）における、吸収性物品の着用時に着用者の肌側に向けられる面、即ち相対的に着用者の肌に近い側であり、「非肌対向面」は、吸収性物品又はその構成部材における、吸収性物品の着用時に肌側とは反対側（着衣側）に向けられる面、即ち相対的に着用者の肌から遠い側である。尚、ここでいう「着用時」は、通常の適正な着用位置、即ち当該吸収性物品の正しい着用位置が維持された状態を意味し、吸収性物品が該着用位置からずれた状態にある場合は含まない。

20

【0014】

表面シート2及び裏面シート3は、それぞれ、吸収体4よりも大きな寸法を有し、吸収体4の外縁から外方に延出している。表面シート2については、後に詳しく説明する。裏面シート3は、図1に示す如き展開且つ伸張状態のおむつ1の外形を形成している。裏面シート3としては、この種の吸収性物品に従来用いられている各種のものを特に制限なく用いることができる。裏面シート3としては、例えば、樹脂フィルムや、樹脂フィルムと不織布等とのラミネート等を用いることができる。裏面シート3には、例えば、液不透過性のフィルムシート単独の形態と、該フィルムシートの非肌対向面、即ち外表面側に外装シートを積層配置した形態とがあり、該外装シートは例えば不織布である。

30

【0015】

吸収体4は、図1に示す如き平面視において縦方向Xに長い形状をなし、腹側部1Fから背側部1Rにわたって延在している。吸収性コア40とコアラップシート41との間は、ホットメルト型接着剤等の公知の接合手段により接合されている。

【0016】

吸収性コア40は単層構造であり、図1に示す如き平面視において、長手方向即ち縦方向Xの略中央部が内方に括れた砂時計状をなしている。吸収性コア40は吸収性材料を含むコア形成材料が積層されてなる。吸収性材料としては、この種の吸収性コアの形成材料として通常用いられるものを特に制限なく用いることができ、例えば、木材パルプ、親水化剤により処理された合繊維等の親水性繊維や吸水性ポリマー粒子が挙げられる。即ち、吸収性コア40は、親水性繊維の積層体、あるいは該積層体に吸水性ポリマー粒子を担持させたものであり得る。コアラップシート41としては、透水性のシート材を用いることができ、例えば、紙、不織布等を用いることができる。

40

【0017】

中間シート5は、吸収体4とは別体で、表面シート2と吸収体4との間に介在配置されたシートであり、サブレイヤーやセカンドシートとも呼ばれるシートである。中間シート

50

5は、図1に示す如き平面視において矩形形状をなしている。中間シート5は、その長手方向を縦方向Xに一致させて、吸収体4の肌対向面の30～70%を被覆していることが好ましく、40～60%を被覆していることが更に好ましい。中間シート5は、おむつ1では、股下部1Mに配されている。中間シート5の横方向Yの長さ(幅)は、吸収体4のそれと同じか、又はそれよりも短い。股下部1Mは、上述したように、排泄部対向部を有しており、中間シート5は排泄部対向部に配されている。中間シート5と表面シート2及び吸収体4(コアラップシート41)それぞれとの間は、接着剤等の公知の接合手段によって全面的に又は部分的に接合されている。尚、中間シート5については、後に詳しく説明する。

【0018】

表面シート2の縦方向Xに沿う左右両側には、それぞれサイドシート6が配置されている。サイドシート6は、縦方向Xに沿う内側縁部と、該内側縁部よりも横方向Yの外方に位置して縦方向Xに沿う外側縁部とを有し、図1に示す如き平面視において、該内側縁部は吸収体4と重なり、該外側縁部は、図2に示すように、吸収体4の縦方向Xに沿う側縁から横方向Yの外方に延出し裏面シート3と接合されている。着用者の脚周りに配される左右のレッグ部におけるサイドシート6と裏面シート3との間には、糸状の弾性部材60縦方向Xに沿って伸長状態で固定されており、これにより、おむつ1の着用時におけるレッグ部には、弾性部材60の収縮により一对のレッグギャザーが形成される。また、サイドシート6の内側縁部には、糸状の弾性部材61が縦方向Xに沿って伸長状態で固定されており、これにより、おむつ1の着用時には弾性部材61の収縮により少なくとも股下部1Mにおいて、サイドシート6は裏面シート3との接合部を起点として該内側縁部側が着用者の肌側に向かって起立し、防漏カフを形成する。この防漏カフは、尿等の排泄液の横方向Yの外方への流出いわゆる横漏れを防止し得る。表面シート2、裏面シート3、吸収体4、中間シート5、サイドシート6及び弾性部材60、61は、ホットメルト型接着剤等の公知の接合手段により互いに接合されている。

【0019】

おむつ1はいわゆる展開型の使い捨ておむつであり、図1に示すように、おむつ1の背側部1Rの縦方向Xに沿う両側縁部には、一对のファスニングテープ7、7が設けられている。ファスニングテープ7には、機械的面ファスナーのオス部材からなる図示しない止着部が取り付けられている。また、おむつ1の腹側部1Fの非肌対向面には、機械的面ファスナーのメス部材からなる被止着領域8が形成されている。被止着領域8は、腹側部1Fの非肌対向面を形成する裏面シート3の非肌対向面に、機械的面ファスナーのメス部材を公知の接合手段、例えば接着剤やヒートシール等で接合固定して形成されており、ファスニングテープ7の前記止着部を着脱自在に止着可能になされている。

【0020】

次に、上述した表面シート2及び中間シート5について、図1及び図2に加え、図3及び図4を参照しながら詳述する。図3には、おむつ1を表面シート2側から平面視した際のおむつ1の有する低密度領域LR及び高密度領域HRを示す部分拡大平面図が示されている。図4には、おむつ1の横断面図の一部を拡大した部分拡大断面図が示されている。

【0021】

表面シート2は、図1及び図2に示すように、該表面シート2を貫通する開孔2hを複数有している。開孔2hは、表面シート2の全域に設けられていてもよいが、おむつ1では、表面シート2の股下部1Mに設けられている。このように表面シート2に複数の開孔2hが設けられているので、おむつ1では、図3及び図4に示すように、各該開孔2hから中間シート5の肌対向面が露出するようになっている。股下部1Mは、上述したように、排泄部対向部を有しており、排泄部対向部は、着用者の便排泄部に対向配置される便排泄部対向部2Rを該排泄部対向部の背側部1R側に有している。おむつ1では、図1に示すように、表面シート2の複数の開孔2hは、便排泄部対向部2Rのみに設けられることが好ましい。便排泄部対向部2Rのみに開孔2hを設けることで、例えば、軟便等の排泄物を該開孔2hから効率的に捕集でき、捕集した排泄物の便排泄部対向部2R以外の部位

10

20

30

40

50

からの液戻りを抑制することができる。

【 0 0 2 2 】

開孔 2 h は、図 1 に示すように、表面シート 2 の面方向に分散していればよいが、おむつ 1 では、複数の該開孔 2 h が該表面シート 2 の面内方向に均等に分散している。具体的には、複数の開孔 2 h が一定の間隔で横方向 Y に沿って直列した開孔列が、縦方向 X に一定の間隔を空けて配されている。そして、おむつ 1 では、一の開孔列を構成し横方向 Y に隣り合う開孔 2 h , 2 h どうしの間に、該一の開孔列と隣り合う他の開孔列を構成する開孔 2 h が位置するように、複数の開孔 2 h が千鳥配列に配置されている。

【 0 0 2 3 】

開孔 2 h は、その形状に特に限定はないが、排泄された軟便等の排泄物の横方向 Y への流れを防止し漏れを防止する観点から、表面シート 2 を平面視して、縦方向 X に長い形状に形成されることが好ましい。例えば、長軸方向が縦方向 X と一致する楕円形状や長手方向が縦方向 X と一致する長方形形状に形成されることが好ましい。おむつ 1 では、開孔 2 h は、縦方向 X に長い長方形形状に形成されている。

10

【 0 0 2 4 】

表面シート 2 を平面視して、開孔 2 h の面積率としては、軟便等の排泄物の吸収性能を向上させる観点から、5 % 以上が好ましく、10 % 以上がより好ましく、そして、20 % 以下が好ましく、18 % 以下がより好ましく、具体的には、5 % 以上 20 % 以下が好ましく、10 % 以上 18 % 以下がより好ましい。開孔 2 h の面積率は、以下の方法により測定する。

20

【 0 0 2 5 】

〔開孔 2 h の面積率の測定方法〕

まず、表面シート 2 から開孔 2 h を有する平面視 $7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$ (49 cm^2) の正方形に囲まれる部位を切り取る。次に、該部位を平面視して、該部位の有する各開孔 2 h の面積を測定し、開孔 2 h の面積の総和を求める。そして、以下の式により、開孔の面積率を求める。

$$\text{開孔 2 h の面積率 (\%)} = \frac{\text{開孔 2 h の面積の総和}}{\text{切り取った前記部位の面積 (49 cm}^2\text{)}} \times 100$$

【 0 0 2 6 】

表面シート 2 を平面視して、股下部 1 M に形成される開孔 2 h の 1 個あたりの面積 (表面積) としては、同様の観点から、 5 mm^2 以上が好ましく、 7 mm^2 以上がより好ましく、 20 mm^2 以下が好ましく、 15 mm^2 以下がより好ましく、 5 mm^2 以上 20 mm^2 以下が好ましく、 7 mm^2 以上 15 mm^2 以下がより好ましい。

30

【 0 0 2 7 】

表面シート 2 の坪量は、 $20 \text{ g} / \text{m}^2$ 以上が好ましく、 $25 \text{ g} / \text{m}^2$ 以上がより好ましく、 $36 \text{ g} / \text{m}^2$ 以下が好ましく、 $32 \text{ g} / \text{m}^2$ 以下がより好ましく、 $20 \text{ g} / \text{m}^2$ 以上 $36 \text{ g} / \text{m}^2$ 以下が好ましく、 $25 \text{ g} / \text{m}^2$ 以上 $32 \text{ g} / \text{m}^2$ 以下がより好ましい。表面シート 2 の坪量は、開孔 2 h を除いた状態で測定した値である。

【 0 0 2 8 】

表面シート 2 を形成する繊維の繊維密度 (本 / mm^2) は、中間シート 5 を形成する繊維の繊維密度よりも高くなっている。具体的には、表面シート 2 の繊維密度は、粘度の低い便を効率的に吸収させる観点から、 $100 \text{ 本} / \text{mm}^2$ 以上が好ましく、 $150 \text{ 本} / \text{mm}^2$ 以上がより好ましく、 $300 \text{ 本} / \text{mm}^2$ 以下が好ましく、 $250 \text{ 本} / \text{mm}^2$ 以下がより好ましく、 $100 \text{ 本} / \text{mm}^2$ 以上 $300 \text{ 本} / \text{mm}^2$ 以下が好ましく、 $150 \text{ 本} / \text{mm}^2$ 以上 $250 \text{ 本} / \text{mm}^2$ 以下がより好ましい。表面シート 2 の繊維の繊維密度は、以下の測定方法により測定する。表面シート 2 の繊維密度は、開孔 2 h を除いた状態で測定した値である。

40

【 0 0 2 9 】

〔繊維密度の測定方法〕

表面シート 2 の切断面を、走査電子顕微鏡を用いて拡大観察 (繊維断面が $30 \sim 60$ 本程度計測できる倍率 ($150 \sim 500$ 倍) に調整する。次に、一定面積当たり (0.5 m

50

m²程度)の前記切断面によって切断されている繊維の断面数を測定し、繊維断面数を測定した視野部分の面積を求める。次に、1 mm²当たりの繊維の断面数に換算し、これを繊維密度(本/mm²)とする。測定は3箇所行い、平均してそのサンプルの繊維密度とする。走査電子顕微鏡には、例えば、日本電子(株)社製のJCM-5100(商品名)を用いることができる。

【0030】

また表面シート2の開孔2hの外縁には、図3及び図4に示すように、表面シート2における開孔2hを除く部分よりも繊維密度の高い外縁部分2h1が形成されている。外縁部分2h1を形成する繊維の繊維密度(本/mm²)は、表面シート2に排泄された軟便をより効率的に吸収させる観点から、300本/mm²以上が好ましく、350本/mm²以上がより好ましく、500本/mm²以下が好ましく、450本/mm²以下がより好ましく、300本/mm²以上500本/mm²以下が好ましく、350本/mm²以上450本/mm²以下がより好ましい。外縁部分2h1の繊維の繊維密度は、上述した繊維密度の測定方法と同様の方法にて測定する。

10

【0031】

中間シート5は、おむつ1では、その全体が、合成繊維から形成された不織布により構成されている。中間シート5の全体の坪量は、15g/m²以上が好ましく、25g/m²以上がより好ましく、50g/m²以下が好ましく、40g/m²以下がより好ましく、15g/m²以上50g/m²以下が好ましく、25g/m²以上40g/m²以下がより好ましい。

20

【0032】

中間シート5を形成する繊維の繊維密度は、表面シート2を形成する繊維の繊維密度よりも低くなっている。おむつ1では、中間シート5は、図4に示すように、相対的に繊維密度の高い高密度層51と、高密度層51の非肌対向面に隣接し且つ相対的に繊維密度の低い低密度層52とを有する2層構造となっている。低密度層52は表面シート2側(肌対向面側)に位置し、高密度層51は吸収体4側(非肌対向面側)に位置している。即ち、中間シート5は、表面シート2側(肌対向面側)の繊維の繊維密度が相対的に低く、非肌対向面側の繊維の繊維密度が相対的に高くなっている。中間シート5の吸収体4側(非肌対向面側)の繊維の繊維密度を相対的に高くすることで、軟便を繊維の毛管力でスムーズに吸収体4に引き込ませることができる。

30

【0033】

中間シート5の低密度層52を形成する繊維の繊維密度(本/mm²)と、高密度層51を形成する繊維の繊維密度(本/mm²)との差としては、軟便をスムーズに吸収体4に引き込ませる等の観点から、5本/mm²以上であることが好ましく、10本/mm²以上であることがより好ましく、50本/mm²以下であることが好ましく、30本/mm²以下であることがより好ましく、5本/mm²以上50本/mm²以下であることが好ましく、10本/mm²以上30本/mm²以下であることがより好ましい。中間シート5を形成する繊維の繊維密度は、上述した繊維密度の測定方法と同様の方法によって測定する。

【0034】

高密度層51を形成する繊維の繊維密度(本/mm²)は、表面シート2を形成する繊維の繊維密度よりも低くなっている。高密度層51を形成する繊維の繊維密度としては、同様の観点から、20本/mm²以上が好ましく、25本/mm²以上がより好ましく、50本/mm²以下が好ましく、30本/mm²以下がより好ましく、20本/mm²以上50本/mm²以下が好ましく、25本/mm²以上30本/mm²以下がより好ましい。

40

【0035】

低密度層52を形成する繊維の繊維密度(本/mm²)は、高密度層51及び表面シート2を形成する繊維それぞれの繊維密度よりも低くなっている。低密度層52を形成する繊維の繊維密度としては、同様の観点から、3本/mm²以上が好ましく、5本/mm²以上がより好ましく、45本/mm²以下が好ましく、10本/mm²以下がより好ましく、3本/mm²以上45本/mm²以下が好ましく、5本/mm²以上10本/mm²以下がより

50

好ましい。

【0036】

上述のような物性を有する開孔2hを有する表面シート2と、表面シート2を形成する繊維の繊維密度よりも低い中間シート5によって、おむつ1では、低密度領域LR及び高密度領域HRが形成されている。具体的には、おむつ1を表面シート2側から平面視して、表面シート2と中間シート5とが厚み方向に重なり合っている部分において、低密度領域LRが表面シート2の開孔2hから中間シート5の肌対向面が露出して形成されている。そして、表面シート2と中間シート5とが厚み方向に重なり合っている部分において、高密度領域HRが表面シート2における開孔2hを除く部分によって形成されている。また、低密度領域LRを囲む高密度領域HRとの境界部分H1は、表面シート2と中間シート5とが厚み方向に重なり合っている部分において、表面シート2における開孔2hの外縁部分2h1によって形成されており、且つ高密度領域HRの繊維密度よりも高く形成されている。

10

【0037】

このようにおむつ1では、肌対向面側から平面視して、肌対向繊維構造体10が、複数の低密度領域LRと、高密度領域HRとを有しており、各低密度領域LRが高密度領域HRによって囲まれている。その為、着用者が排泄した排泄物が不均質な軟便であった場合においても、粘度の低い便を高密度領域HRで保持・吸収し、粘度の高い便を低密度領域LRで保持・吸収でき、効率的に粘度の異なる不均質な軟便に対応して吸収することができる。このように、粘度の異なる不均質な軟便を効率的に吸収できるので、着用者の肌に軟便が付着し難く、肌の炎症等の肌トラブルを防止することができる。尚、「各低密度領域LRが高密度領域HRによって囲まれている」とは、各低密度領域LRの全周が高密度領域HRによって取り囲まれている状態のみならず、低密度領域LRの外縁が肌対向繊維構造体10の外縁に位置する場合のように、低密度領域LRの全周が高密度領域HRによって取り囲まれておらず、低密度領域LRの全周の50%以上が高密度領域HRによって取り囲まれている状態も含む意味である。

20

【0038】

低密度領域LRの形状は、低密度領域LRが表面シート2の開孔2hから中間シート5が露出して形成されている為、上述した表面シート2の開孔2hの形状と同様である。低密度領域LRを縦方向に長い長方形形状に形成することで、例えば、粘度の低い便が横方向Yに流れる前に低密度領域LRにて該軟便を保持し易くなり、股下部1Mからの液漏れを効率的に抑制することができる。特に低密度領域LRを縦方向Xに長い長方形形状にすることで、より効率的に液漏れを抑制することができる。

30

【0039】

また、低密度領域LRの1個あたりの面積は、低密度領域LRが表面シート2の開孔2hから中間シート5が露出して形成されている為、上述した表面シート2の開孔2hの1個あたりの面積と同様であり、軟便等の排泄物の吸収性能を向上させる観点から、 5mm^2 以上が好ましく、 7mm^2 以上がより好ましく、 20mm^2 以下が好ましく、 18mm^2 以下がより好ましく、 5mm^2 以上 20mm^2 以下が好ましく、 7mm^2 以上 18mm^2 以下がより好ましい。

40

【0040】

また、表面シート2及び中間シート5を積層して形成された肌対向繊維構造体10の表面積(表面シート2及び中間シート5が積層した部分の面積)に対する低密度領域LR(開孔2h)の総面積の割合としては、軟便等の排泄物の吸収性能を向上させる観点から、5%以上が好ましく、10%以上がより好ましく、そして、20%以下が好ましく、18%以下がより好ましく、具体的には、5%以上20%以下が好ましく、10%以上18%以下がより好ましい。肌対向繊維構造体10の表面積に対する低密度領域LRの総面積の割合は、以下の方法により測定する。

【0041】

(肌対向繊維構造体10の表面積に対する低密度領域LRの総面積の割合)

50

先ず、表面シート 2 から低密度領域 L R を有する平面視 $7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$ (49 cm^2) の正方形に囲まれる部位を切り取る。次に、該部位を平面視して、該部位の有する各低密度領域 L R の面積を測定し、低密度領域 L R の面積の総和を求める。そして、以下の式により、肌対向繊維構造体 10 の表面積に対する低密度領域 L R の総面積の割合を求める。

前記低密度領域 L R の総面積の割合 (%) =

(低密度領域 L R の面積の総和 / 切り取った前記部位の面積 (49 cm^2)) $\times 100$

【0042】

また図 1 に示すように、低密度領域 L R が便排泄部対向部 2 R に設けられていると、高密度領域 H R から捕集した軟便や尿等が便排泄部対向部 2 R 以外の部位から液戻りすることを抑制することができる。また、低密度領域 L R が千鳥配列に配置されていると、粘度

10

の高い便を効率的に保持・吸収することができる。

【0043】

また図 3 に示すように、低密度領域 L R を囲む高密度領域 H R との境界部分 H 1 の繊維密度が、高密度領域 H R の繊維密度よりも高く形成されている。その為、粘度の低い便が、低密度領域 L R から、或いは高密度領域 H R から、繊維密度の高い境界部分 H 1 へ毛管現象で流れ易く、軟便等の排泄物の吸収性能が向上する。

【0044】

低密度領域 L R、高密度領域 H R 及び境界部分 H 1 について更に詳述すると、肌対向面を構成する繊維のイオン交換水に対する接触角に関し、粘度の低い便等の排泄物の吸収体 4 側への引き込みを向上させ且つおむつ 1 の肌対向面での該排泄物の液残りを低減させる観点から、表面シート 2 における開孔 2 h を除く部分である高密度領域 H R の接触角が、表面シート 2 における開孔 2 h の外縁部分 2 h 1 である境界部分 H 1 の接触角よりも低いことが好ましい。そして、表面シート 2 の開孔 2 h から中間シート 5 が露出して形成された低密度領域 L R の接触角が、表面シート 2 における開孔 2 h を除く部分である高密度領域 H R の接触角よりも低いことが好ましい。具体的には、境界部分 H 1 の接触角、言い換えれば、表面シート 2 における開孔 2 h の外縁部分 2 h 1 の肌対向面側を構成する繊維の接触角は、75 度以上が好ましく、80 度以上がより好ましく、95 度以下が好ましく、90 度以下がより好ましく、75 度以上 95 度以下が好ましく、80 度以上 90 度以下がより好ましい。また、高密度領域 H R の接触角、言い換えれば、表面シート 2 における開孔 2 h を除く部分の肌対向面側を構成する繊維の接触角は、65 度以上が好ましく、70

20

30

度以上がより好ましく、90 度以下が好ましく、80 度以下がより好ましく、65 度以上 90 度以下が好ましく、70 度以上 80 度以下がより好ましい。低密度領域 L R の接触角、言い換えれば、少なくとも開孔 2 h から露出する部分において、中間シート 5 の肌対向面側を構成する繊維の接触角は、60 度以上が好ましく、65 度以上がより好ましく、85 度以下が好ましく、75 度以下がより好ましく、60 度以上 85 度以下が好ましく、65 度以上 75 度以下がより好ましい。境界部分 H 1 の接触角、高密度領域 H R の接触角及び低密度領域 L R の接触角は、以下の測定方法により測定する。

【0045】

〔イオン交換水に対する繊維の接触角の測定方法〕

所定の部位から繊維を取り出し、その繊維に対する水の接触角を測定する。測定装置として、協和界面科学株式会社製の自動接触角計 MCA-J を用いる。接触角の測定には蒸留水を用いる。インクジェット方式水滴吐出部 (クラスターテクノロジー社製、吐出部孔径が $25 \mu\text{m}$ のパルスインジェクター CTC-25) から吐出される液量を 20 ピコリットルに設定して、水滴を、繊維の真上に滴下する。滴下の様子を水平に設置されたカメラに接続された高速度録画装置に録画する。録画装置は後に画像解析をする観点から、高速度キャプチャー装置が組み込まれたパーソナルコンピュータが望ましい。本測定では、17 msec 毎に画像が録画される。録画された映像において、不織布から取り出した繊維に水滴が着滴した最初の画像を、付属ソフト F A M A S (ソフトのバージョンは 2.6.2、解析手法は液滴法、解析方法は / 2 法、画像処理アルゴリズムは無反射、画像処理イメージモードはフレーム、スレッシュホールドレベルは 200、曲率補正はしない、とす

40

50

る)にて画像解析を行い、水滴の空気に触れる面と繊維のなす角を算出し、接触角とする。表面シート2から取り出した繊維は、繊維長1mに裁断し、該繊維を接触角計のサンプル台に載せて、水平に維持する。該繊維1本につき異なる2箇所の接触角を測定する。N=5本の接触角を小数点以下1桁まで計測し、合計10箇所の測定値を平均した値(小数点以下第2桁で四捨五入)を接触角と定義する。

【0046】

上述のような物性を有する表面シート2としては、例えば、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン等の熱融着性の合成樹脂を含む、カード法により製造された不織布、エアスルー不織布、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、スパンレース不織布及びニードルパンチ不織布等の種々の不織布；開口手段によって液透過可能とされたフィルム等を用いることができる。表面シート2としては、肌対向面の風合いを損ねることなく軟便をより透過させやすくする等の観点から、エアスルー不織布又はスパンボンド不織布を用いることが好ましい。また、表面シート2に形成する開孔2hは、この種の吸収性物品に従来用いられている各種の開孔の形成方法を特に制限なく用いることができ、例えば該開孔2hを加熱して切断したり加圧して切断したりして形成することで、相対的に繊維密度の高い外縁部分2h1が形成される。

10

【0047】

また、上述のような物性を有する中間シート5としては、例えば、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン等の熱融着性の合成樹脂を含む、エアスルー不織布、ヒートロール不織布、スパンボンド不織布、スパンボンド(S)-メルトブローン(M)-スパンボンド(S)不織布、SMMS不織布、レジソボンド不織布、ニードルパンチ不織布、スパンレース不織布、エアレイド不織布を用いることができる。中間シートとしては、エアスルー不織布を用いることが好ましい。

20

【0048】

上述のようなエアスルー不織布からなる中間シート5の製造方法としては、例えば、気流にのせた繊維をネット上に落下堆積させることによりウェブを形成し、ネット上のウェブに対して該ネット面側と反対側から高温空気又は高圧水流を貫通させてウェブ結合を行う。ネットを用いて製造する不織布の特徴として、何れの不織布の、製造時にネットに接触していた(ネット上に配されていた)ネット面と、該ネット面と接触しておらず高温空気や高圧水流が直接当てられた、ネット面とは反対側の面(エア面)とを有している。ネット面及びエア面を有する不織布は、エア面よりもネット面の方が繊維密度が高くなる。そして、得られる不織布の繊維密度及びエア面側の接触角が所望の値となるように、高温空気の温度又は高圧水流の圧力、ウェブの移動速度等を調整する。このようにして高密度層51及び低密度層52を有する2層構造の中間シート5を製造することができる。

30

【0049】

以上、本発明の吸収性物品をその好ましい実施形態に基づき説明したが、本発明の吸収性物品は、前記実施形態に制限されることなく、種々の変更が可能である。

例えば、上述したおむつ1は、図3及び図4に示すように、低密度領域LRを囲む高密度領域HRとの境界に、高密度領域HRよりも繊維密度の高い境界部分H1を有しているが、図5に示すおむつ1のように、必ずしも該境界部分H1を有する必要はない。図5に示すおむつ1によっても、不均質な軟便を効率的に吸収することができる。

40

【0050】

また上述した図1~図4に示すおむつ1、及び図5に示すおむつ1では、肌対向繊維構造体10が、表面シート2及び中間シート5の2枚のシートを積層して構成されているが、肌対向繊維構造体10は必ずしも表面シート2及び中間シート5の2枚のシートから構成される必要はない。例えば、低密度領域LR及び高密度領域HRを有する1枚のシートから構成されていてもよい。

【0051】

また上述したおむつ1では、肌対向繊維構造体10が表面シート2と中間シート5とを

50

備え、中間シート5の肌対向面が表面シート2の開孔2hから露出して低密度領域LRが形成されているが、必ずしも中間シート5を備えていなくてもよい。例えば、肌対向繊維構造体10が、中間シート5を備えず、表面シート2と、吸収性コアの肌対向面を覆うコアラップシート41とを備え、コアラップシート41の肌対向面が表面シート2の開孔2hから露出して低密度領域LRが形成されていてもよい。この場合、コアラップシート41は、合成繊維から形成された不織布を用い、構成する繊維の繊維密度が、表面シート2を形成する繊維の繊維密度よりも低い不織布を用いる必要がある。

【0052】

また上述したおむつ1は、中間シート5として、高密度層51及び低密度層52を有する2層構造の不織布を用いているが、必ずしも2層構造の不織布を用いる必要はなく、例えば、表面シート2の繊維密度よりも低い繊維密度の単層構造の不織布を用いてもよい。

10

【0053】

また、本発明の吸収性物品は、上述した展開型の使い捨ておむつに制限されず、人体から排出される体液（尿、軟便、経血等）の吸収に用いられる物品を広く包含し、パンツ型の使い捨ておむつ、生理用ナプキン、生理用ショーツ等も包含される。

【0054】

上述した実施形態に関し、本発明は更に以下の吸収性物品を開示する。

< 1 >

液保持性の吸収性コアと、該吸収性コアの肌対向面側に配された肌対向繊維構造体とを具備する吸収性物品であって、前記吸収性物品を肌対向面側から平面視して、前記肌対向繊維構造体が、相対的に繊維密度が低い複数の低密度領域と、相対的に繊維密度が高い高密度領域とを有しており、各該低密度領域が該高密度領域によって囲まれている、吸収性物品。

20

< 2 >

前記吸収性物品を肌対向面側から平面視して、各前記低密度領域の面積が 5 mm^2 以上 20 mm^2 以下である、前記< 1 >に記載の吸収性物品。

< 3 >

前記吸収性物品を肌対向面側から平面視して、前記肌対向繊維構造体の表面積に対する複数の前記低密度領域の総面積の割合が5%以上15%以下である、前記< 1 >又は< 2 >に記載の吸収性物品。

30

< 4 >

前記吸収性物品を肌対向面側から平面視して、各前記低密度領域と、各該低密度領域を囲む前記高密度領域との境目に境界部分を有し、前記境界部分の繊維密度が、前記高密度領域の繊維密度よりも高い、前記< 1 > ~ < 3 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 5 >

肌対向面を構成する繊維のイオン交換水に対する接触角に関し、前記高密度領域の接触角が前記境界部分の接触角よりも小さく、前記低密度領域の接触角が前記高密度領域の接触角よりも小さい、前記< 4 >に記載の吸収性物品。

< 6 >

着用者の前後方向に相当する縦方向と、これに直交する横方向とを有し、各前記低密度領域は、前記縦方向に長い形状に形成されている、前記< 1 > ~ < 5 >の何れか1に記載の吸収性物品。

40

< 7 >

複数の前記低密度領域は、着用者の便排泄部に対向配置される便排泄部対向部に設けられている、前記< 1 > ~ < 6 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 8 >

前記肌対向繊維構造体は、肌対向面側に配される表面シートと、該表面シートの非肌対向面に隣接して配される液透過性の中間シートとを備え、前記表面シートは、面方向に分散して配された開孔を有しており、前記高密度領域は表面シートにおける開孔を除く部分によって形成されており、前記低密度領域は、前記中間シートの肌対向面が前記開孔から

50

露出して形成されている、前記< 1 > ~ < 7 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 9 >

前記中間シートは、その肌対向面側の繊維の繊維密度が、その非肌対向面側の繊維の繊維密度よりも低い、前記< 8 >に記載の吸収性物品。

< 10 >

前記肌対向繊維構造体は、肌対向面側に配される表面シートと、該表面シート及び前記吸収性コアの間に配されて該吸収性コアの肌対向面を覆うコアラップシートとを備え、前記表面シートは、面方向に分散して配された開孔を有しており、前記高密度領域は表面シートにおける開孔を除く部分によって形成されており、前記低密度領域は、前記コアラップシートの肌対向面が前記開孔から露出して形成されている、前記< 1 > ~ < 7 >の何れか1に記載の吸収性物品。

10

【0055】

< 11 >

一の開孔列を構成し横方向に隣り合う開孔どうし間に、該一の開孔列と隣り合う他の開孔列を構成する開孔が位置するように、複数の前記開孔が千鳥配列に配置されている、前記< 8 > ~ < 10 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 12 >

前記表面シートを平面視して、前記開孔の面積率は、5%以上が好ましく、10%以上がより好ましく、そして、20%以下が好ましく、18%以下がより好ましい、前記< 8 > ~ < 11 >の何れか1に記載の吸収性物品。

20

< 13 >

着用時に着用者の腹側に配される腹側部、背側に配される背側部及びそれらの間に位置する股下部を有し、前記表面シートを平面視して、前記股下部に形成される前記開孔の1個あたりの面積(表面積)としては、5mm²以上が好ましく、7mm²以上がより好ましく、20mm²以下が好ましく、15mm²以下がより好ましい、前記< 8 > ~ < 12 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 14 >

前記開孔を除いた状態で測定した前記表面シートの坪量は、20g/m²以上が好ましく、25g/m²以上がより好ましく、36g/m²以下が好ましく、32g/m²以下がより好ましい、前記< 8 > ~ < 13 >の何れか1に記載の吸収性物品。

30

< 15 >

前記表面シートの繊維密度は、100本/mm²以上が好ましく、150本/mm²以上がより好ましく、300本/mm²以下が好ましく、250本/mm²以下がより好ましい、前記< 8 > ~ < 14 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 16 >

前記表面シートの前記開孔の外縁には、該表面シートにおける該開孔を除く部分よりも繊維密度の高い外縁部分が形成されており、該外縁部分を形成する繊維の繊維密度(本/mm²)は、300本/mm²以上が好ましく、350本/mm²以上がより好ましく、500本/mm²以下が好ましく、450本/mm²以下がより好ましい、前記< 8 > ~ < 15 >の何れか1に記載の吸収性物品。

40

< 17 >

前記中間シートは合成繊維から形成された不織布により構成されており、前記中間シートの全体の坪量は、15g/m²以上が好ましく、25g/m²以上がより好ましく、50g/m²以下が好ましく、40g/m²以下がより好ましい、前記< 8 > ~ < 16 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 18 >

前記中間シートは、相対的に繊維密度の高い高密度層と、該高密度層の非肌対向面に隣接し且つ相対的に繊維密度の低い低密度層とを有する2層構造となっており、前記中間シートの前記低密度層を形成する繊維の繊維密度(本/mm²)と、前記高密度層を形成する繊維の繊維密度(本/mm²)との差は、5本/mm²以上であることが好ましく、10本

50

／ mm^2 以上であることがより好ましく、20本／ mm^2 以下であることが好ましく、15本／ mm^2 以下であることがより好ましい、前記<8>～<17>の何れか1に記載の吸収性物品。

<19>

前記高密度層を形成する繊維の繊維密度(本／ mm^2)は、前記表面シートを形成する繊維の繊維密度よりも低くなっており、前記高密度層を形成する繊維の繊維密度は、20本／ mm^2 以上が好ましく、25本／ mm^2 以上がより好ましく、35本／ mm^2 以下が好ましく、30本／ mm^2 以下がより好ましい、前記<18>の何れか1に記載の吸収性物品。

<20>

前記低密度層を形成する繊維の繊維密度(本／ mm^2)は、前記高密度層及び前記表面シートを形成する繊維それぞれの繊維密度よりも低くなっており、前記低密度層を形成する繊維の繊維密度は、3本／ mm^2 以上が好ましく、5本／ mm^2 以上がより好ましく、15本／ mm^2 以下が好ましく、10本／ mm^2 以下がより好ましい、前記<18>又は<19>に記載の吸収性物品。

【0056】

<21>

前記低密度領域の1個あたりの面積は、前記表面シートの前記開孔の1個あたりの面積と同じであり、5 mm^2 以上が好ましく、7 mm^2 以上がより好ましく、20 mm^2 以下が好ましく、18 mm^2 以下がより好ましい、前記<8>～<20>の何れか1に記載の吸収性物品。

<22>

前記表面シート及び前記中間シートを積層して形成された前記肌対向繊維構造体の表面積(前記表面シート及び前記中間シートが積層した部分の面積)に対する複数の前記低密度領域(前記開孔)の総面積の割合は、5%以上が好ましく、10%以上がより好ましく、そして、20%以下が好ましく、18%以下がより好ましい、前記<21>に記載の吸収性物品。

<23>

前記低密度領域と前記高密度領域との境界部分である前記表面シートにおける前記開孔の外縁部分の肌対向面側を構成する繊維の接触角は、82度以上が好ましく、83度以上がより好ましく、87度以下が好ましく、86度以下がより好ましい、前記<8>～<22>の何れか1に記載の吸収性物品。

<24>

前記高密度領域の接触角である前記表面シートにおける前記開孔を除く部分の肌対向面側を構成する繊維の接触角は、78度以上が好ましく、79度以上がより好ましく、82度以下が好ましく、81度以下がより好ましい、前記<8>～<23>の何れか1に記載の吸収性物品。

<25>

少なくとも前記開孔から露出する部分において、前記中間シートの肌対向面側を構成する繊維の接触角は、70度以上が好ましく、73度以上がより好ましく、78度以下が好ましく、77度以下がより好ましい、前記<8>～<24>の何れか1に記載の吸収性物品。

<26>

着用時に着用者の腹側に配される腹側部、背側に配される背側部及びそれらの間に位置する股下部を有し、前記股下部は、着用時に着用者の尿排泄部及び便排泄部の双方に対向配置される排泄部対向部を有しており、前記排泄部対向部は、着用者の便排泄部に対向配置される便排泄部対向部を前記背側部側に有しており、前記表面シートの複数の前記開孔は、前記便排泄部対向部のみに設けられることが好ましい、前記<8>～<25>の何れか1に記載の吸収性物品。

<27>

前記中間シートは、平面視において矩形形状をなしている、前記<8>～<26>の何

10

20

30

40

50

れか 1 に記載の吸収性物品。

< 2 8 >

着用者の前後方向に相当する縦方向と、これに直交する横方向とを有し、前記中間シートは、長手方向を縦方向 X に一致させて、前記吸収性コア 40 をコアラップシートで被覆した吸収体の肌対向面の 30 ~ 70 % を被覆していることが好ましく、40 ~ 60 % を被覆していることが更に好ましい、前記 < 8 > ~ < 2 7 > の何れか 1 に記載の吸収性物品。

【実施例】

【0057】

以下、本発明を実施例を用いて更に詳細に説明するが、本発明は、斯かる実施例によって何ら限定されるものではない。

【0058】

〔実施例 1〕

図 3 及び図 4 に示す表面シート 2 及び中間シート 5 を有する肌対向繊維構造体 10 を備える図 1 及び図 2 に示すおむつ 1 と同様の構成を有するおむつを製造した。表面シートとしては、ポリプロピレン樹脂を含む坪量 26 g/m^2 のスパンボンド不織布を用いた。また、中間シートとしては、気流にのせたポリエチレン樹脂を含む繊維をネット上に落下堆積させることによりウエブを形成し、速度 80 m/s で移動するネット上のウエブに対して該ネット面側と反対側から 135° の空気を風速 1 m/s で貫通させて製造した坪量 35 g/m^2 のエアスルー不織布を用いた。表面シート及び中間シートの物性等については、下記の表 1 に示した。

繊維密度、及びイオン交換水に対する繊維角は、上述した測定方法と同様の方法にて測定した。

【0059】

〔実施例 2〕

低密度領域 LR と高密度領域 HR との境界に、繊維密度及びイオン交換水に対する接触角が高密度領域 HR よりも高い境界部分 H1 を有するスパンボンド不織布を表面シートに用い、物性等を変更した表面シート及び中間シートを用いたこと以外は、実施例 1 と同様の構成のおむつを製造した。表面シート及び中間シートの物性等については、下記の表 1 に示した。

【0060】

〔実施例 3〕

実施例 2 で用いたスパンボンド不織布を表面シートに用い、更に、肌対向面側の繊維密度が非肌対向面側の繊維密度よりも低い中間シートを用い、そして物性等を変更した表面シート及び中間シートを用いたこと以外は、実施例 1 と同様の構成のおむつを製造した。中間シートとしては、気流にのせたポリエチレン樹脂を含む繊維をネット上に落下堆積させることによりウエブを形成し、速度 100 m/s で移動するネット上のウエブに対して該ネット面側と反対側から 135° の空気を風速 1 m/s で貫通させて製造したエアスルー不織布を用い、製造されたエアスルー不織布のネット側の面を肌対向面側に用いた。表面シート及び中間シートの物性等については、下記の表 1 に示した。

【0061】

〔比較例 1〕

繊維密度が同じ表面シート及び中間シートを用いたこと以外は、実施例 1 と同様の構成のおむつを製造した。表面シート及び中間シートの物性等については、下記の表 1 に示した。

【0062】

〔軟便 WB 量の評価〕

実施例 1 ~ 3 及び比較例 1 のおむつについて、該おむつを平面状に広げて肌対向面側（表面シート 2 側）が上を向くように水平に載置し、該おむつの縦方向 X 中心である 2 等分線 CL から後方に 30 mm 離間した部位（図 1 の便排泄部対向部 2R に相当する部位）に対し、疑似軟便 5 g （粘度 $40 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ ）を定量ポンプで流速 6 g/秒 で一度に注入し

10

20

30

40

50

た後、すぐに疑似軟便 5 g (粘度 240 mPa・s) を同じポイントに注入し、その注入位置に非透水性の 10 × 10 cm の樹脂製フィルムを重ね、さらに該樹脂製フィルム上に錘を載置することで注入位置に 3 kPa の加圧を 1 分間行った。この「3 kPa」という圧力は、おむつ着用中の低月齢児が仰向けに寝ている場合に、そのおむつの背側部にかかる圧力(耐圧)を想定したものである。また、使用した疑似軟便は、ベントナイトを水に溶解又は分散させて調製した懸濁液であり、ベントナイト濃度を調整し、粘度の高い疑似軟便の粘度を 40 mPa・s とし、粘度の低い疑似軟便の粘度を 240 mPa・s とした。加圧処理後、錘及び樹脂製フィルムを取り除きフィルムに付着した疑似軟便の重量を測定した。測定対象のおむつ 1 個につき、測定サンプルを 3 個用意してそれぞれについて以上の測定を行い、それらの測定値の平均値を当該おむつの軟便 WB 量とした。軟便 WB 量が小さいほど、軟便の吸収性に優れ、高評価となる。結果を表 1 に示す。

10

【 0 0 6 3 】

20

30

40

50

【表 1】

	単位	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1
繊維密度	本/mm ²	200	200	200	80
股下部における開孔（低密度領域）の面積率	%	10	14	12	10
開孔（低密度領域）の形状	—	円形状	長方形形状	長方形形状	円形状
開孔（低密度領域）の大きさ	mm	直径3.2	1.5×5	1.5×5	直径4.4
開孔（低密度領域）の面積	mm ²	8	6	7	15
イオン交換水に対する繊維の接触角	度	85	75	75	85
坪量	g/m ²	26	28	32	36
繊維密度	本/mm ²	—	400	400	—
イオン交換水に対する繊維の接触角	—	—	85	85	—
全体の繊維密度	本/mm ²	80	80	20	80
イオン交換水に対する繊維の接触角	度	70	70	70	85
肌対向側（低密度層）の繊維密度	本/mm ²	40	35	7	40
非肌対向側（高密度層）の繊維密度	本/mm ²	40	40	27	40
坪量	g/m ²	35	20	32	20
軟便WB量	g	1.2	0.9	0.6	2
評価					

【0064】

表 1 に示すように、実施例 1～3 のおむつの軟便 WB 量 (g) と比較例 1 のおむつの軟便 WB 量 (g) とを比較すると、実施例 1～3 の使い捨ておむつは、比較例 1 の使い捨ておむつに比べ、軟便 WB 量が低いことが分かった。このことから、実施例 1～3 の使い捨ておむつは、比較例 1 の使い捨ておむつに比べ、粘度の異なる不均質な軟便を効率的に吸収することができ、着用者の肌トラブルの発生を低減できることが期待できる。

【符号の説明】

【0065】

1 吸収性物品（使い捨ておむつ）

10

20

30

40

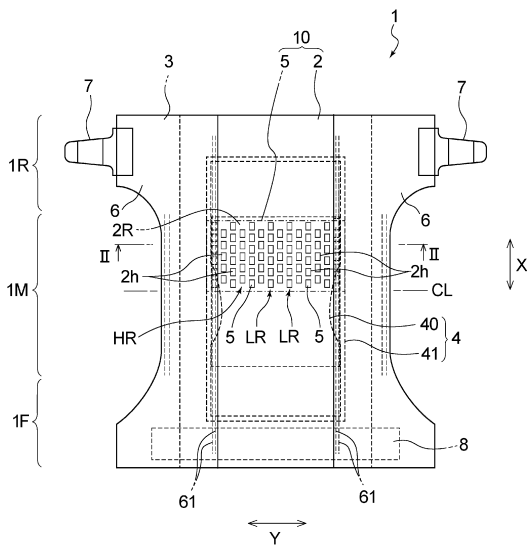
50

- 2 表面シート
- 2 R 便排泄部対向部
- 2 h 開孔
- 3 裏面シート
- 4 吸収体
- 4 0 吸収性コア
- 4 1 コアラップシート
- 5 中間シート
- 5 1 高密度層
- 5 2 低密度層
- 1 0 肌対向繊維構造体
- X 縦方向
- Y 横方向

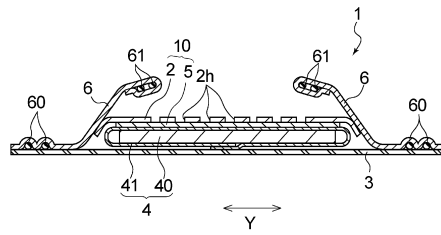
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



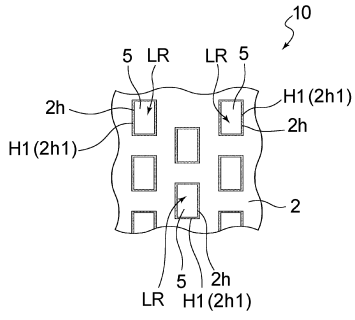
20

30

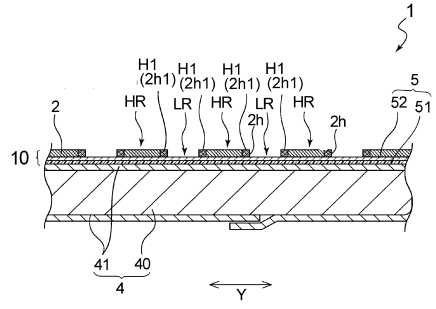
40

50

【 図 3 】

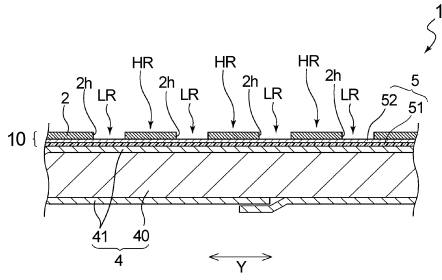


【 図 4 】



10

【 図 5 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭62-170565(JP,A)
特開平10-080445(JP,A)
特開2003-116909(JP,A)
特開2005-319042(JP,A)
特開平10-014979(JP,A)
特開2001-276121(JP,A)
特開平08-164159(JP,A)
特開2009-050618(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A61F13/15-13/84