

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5774716号
(P5774716)

(45) 発行日 平成27年9月9日(2015.9.9)

(24) 登録日 平成27年7月10日(2015.7.10)

(51) Int.Cl.

F I

B 3 2 B 5/26 (2006.01)

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 6 1 F 13/49 (2006.01)

A 6 1 F 13/53 (2006.01)

B 3 2 B 37/12 (2006.01)

B 3 2 B 5/26

A 4 1 B 13/02

A 4 1 B 13/02

B 3 2 B 37/12

D O 4 H 1/64

S

B

請求項の数 15 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-537952 (P2013-537952)
 (86) (22) 出願日 平成24年1月18日 (2012.1.18)
 (65) 公表番号 特表2014-502928 (P2014-502928A)
 (43) 公表日 平成26年2月6日 (2014.2.6)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2012/021659
 (87) 国際公開番号 W02012/099925
 (87) 国際公開日 平成24年7月26日 (2012.7.26)
 審査請求日 平成25年5月7日 (2013.5.7)
 (31) 優先権主張番号 61/434,052
 (32) 優先日 平成23年1月19日 (2011.1.19)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 13/345,840
 (32) 優先日 平成24年1月9日 (2012.1.9)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 590005058
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ
 ンパニー
 アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティ
 ー、ワン プロクター アンド ギャンブ
 ル プラザ (番地なし)
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100107537
 弁理士 磯貝 克臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 親水性不織布と疎水性不織布との間の接着部製造プロセス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 不織布材料と第 2 不織布材料とを接着するプロセスであって、
 前記第 1 不織布材料と第 2 不織布材料との接着部は、構造接着剤によって形成され、
 前記第 1 不織布材料は、前記第 2 不織布材料よりも親水性が高く、
 a) 前記第 1 不織布材料に当該第 1 不織布材料の第 1 部分を規定し、前記第 1 不織布材
 料又は当該第 1 不織布材料の前記第 1 部分を、前記構造接着剤を有する接着剤適用ステー
 ションへと前進させる工程と、
 b) 前記第 2 不織布材料に当該第 2 不織布材料の第 1 部分を規定する工程と、
 c) 前記接着剤適用ステーションで、前記構造接着剤を、前記第 1 不織布材料又は当該
 第 1 不織布材料の前記第 1 部分に適用する工程と、
 d) 前記第 2 不織布材料又は当該第 2 不織布材料の第 1 部分と、前記接着剤を有する前
 記第 1 不織布材料又は当該第 1 不織布材料の前記第 1 部分と、を、接着ステーションへと
 前進させる工程と、
 e) 前記第 1 不織布材料又は当該第 1 不織布材料の前記第 1 部分を、前記構造接着剤を
 介して、前記第 2 不織布材料又は当該第 2 不織布材料の前記第 1 部分に接着する工程と、
 を備え、
 前記工程 c) において、前記構造接着剤は、少なくとも 120 以上の適用温度で適用
 され、
 前記接着工程 e) において、前記構造接着剤は、前記工程 c) の前記適用温度より少な

10

20

くとも30 低い温度を有し、

前記第1不織布材料は、少なくとも2層のспанボンド不織布層の間に挟まれた、少なくとも1層のメルトブローン不織布層を含む、パターン接着積層不織布材料であり、

前記第1不織布材料は、不織布材料形成の前に親水性剤で処理された繊維を含んでおり、及び/又は、

前記工程a)の前記不織布材料は、親水性剤で処理され、

前記構造接着剤は、少なくともスチレンブロック及びイソプレネブロックを有するブロック共重合体と、少なくともスチレンブロック及びブタジエンブロックを有するブロック共重合体と、メタロセンポリオレフィン又はアモルファスポリ- α -オレフィン重合体と、からなる群から選択される、プロセス。

10

【請求項2】

前記第1不織布材料の前記第1部分は、当該第1不織布材料の周縁部であり、

前記第2不織布材料の前記第1部分は、当該第2不織布材料の周縁部であり、

前記工程c)において、前記接着剤は、前記第1不織布材料の前記第1部分に適用され、

前記第1不織布材料の前記第1部分は、前記工程e)において、前記第2不織布材料の前記第1部分に接着され、

前記プロセスによって形成される前記接着部は、前記第1及び前記第2不織布材料の接着された前記周縁部である、請求項1に記載のプロセス。

【請求項3】

20

前記第1不織布材料は、前記第1部分に隣接する第2部分を有しており、

前記第2不織布材料は、前記第1部分に隣接する第2部分を有しており、

前記第1不織布材料の前記第2部分及び/又は前記第2不織布材料の前記第2部分は、超吸収性材料を保持している、請求項2に記載のプロセス。

【請求項4】

前記第1不織布材料は、 15 g/m^2 以下の坪量を有している、請求項1乃至3のいずれかに記載のプロセス。

【請求項5】

前記超吸収性材料は、前記第2不織布材料の前記第2部分上、及び/又は、前記第1不織布材料の前記第2部分上に、更なる接着性材料によって不動化され、

30

前記更なる接着性材料は、前記第2不織布材料の前記第2部分上及び/又は前記第1不織布材料の前記第2部分上に前記超吸収性材料を適用した後、及び、前記工程e)の前に、前記超吸収性材料の上に繊維性接着剤として適用される、請求項3に記載のプロセス。

【請求項6】

前記第1不織布材料の前記第2部分と、前記第2不織布材料の前記第2部分は、前記超吸収性材料の上に適用された前記繊維性接着剤の一部以外、接着剤を含まない、請求項5に記載のプロセス。

【請求項7】

前記超吸収性材料は、前記第1不織布材料の前記第2部分と、前記第2不織布材料の前記第2部分と、の間に挟まれ、接着された前記周縁部によって、それらの間にシールされている、請求項5または6に記載のプロセス。

40

【請求項8】

前記第2不織布材料は、少なくとも2層のспанボンド不織布層の間に挟まれた、少なくとも1層のメルトブローン不織布層を含む、パターン接着積層不織布材料である、請求項1乃至7のいずれかに記載のプロセス。

【請求項9】

前記第1不織布材料と前記第2不織布材料とは、ストライプパターン、螺旋パターン、正方形パターン、又はダイヤモンド形パターンで接着されたパターンである、請求項1乃至8のいずれかに記載のプロセス。

【請求項10】

50

前記親水性剤は、親水性 - 親油性バランス (H L B) が 3 ~ 16 の非イオン性界面活性剤、両性の界面活性剤、シリコン界面活性剤、及び、それらの混合物からなる群から選択される界面活性剤を含む、請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 11】

前記親水性剤は、前記第 1 不織布材料の 0.05 重量% 乃至 20 重量% 未満である、請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 12】

前記接着剤は、0.1 mm ~ 1 cm の幅を有する、複数のストライプパターン、または螺旋状ストライプパターン、またはオメガパターン、として第 1 不織布材料に適用されている、請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載のプロセス。

10

【請求項 13】

前記構造接着剤は、前記第 1 不織布材料又は当該第 1 不織布材料の前記第 1 部分の繊維の周囲に存在するが、前記第 2 不織布材料又は当該第 2 不織布材料の前記第 1 部分の繊維の周囲には存在しない、請求項 1 に記載のプロセスにより取得され得る、接着された第 1 及び第 2 不織布材料。

【請求項 14】

前記構造接着剤は、前記第 1 不織布材料又は当該第 1 不織布材料の前記第 1 部分の繊維の周囲に存在するが、前記第 2 不織布材料又は当該第 2 不織布材料の前記第 1 部分の繊維の周囲には存在しない、請求項 7 に記載のプロセスにより取得され得る、吸収性コア。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の前記吸収性コアを備えた、吸収性物品。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、構造接着剤の使用により、相対的に親水性の第 1 不織布又は当該第 1 不織布の第 1 部分と、相対的に親水性の低い第 2 不織布又は当該第 2 不織布の第 1 部分と、の間に、より親水性の高い第 1 不織布又は当該第 1 不織布の第 1 部分のみに接着剤を適用することによって、接着部を製造するためのプロセスに関する。本開示は更に、そのような接着された不織布を含む吸収性物品の吸収性コアと、そのような吸収性物品に関する。

【背景技術】

30

【0002】

おむつ又は生理用ナプキンなどの吸収性物品は典型的に、身体から排出された液体を蓄えるための吸収性コアを備える。この吸収性コアは典型的に、コアラップ (例えば、不織布材料) で包まれた吸収性材料を含み、この吸収性材料の周囲はシールされている。

【0003】

従来の吸収性コアは典型的に、大量のセルロース繊維と超吸収性重合体粒子とを組み合わせたものを含み、セルロース繊維は、超吸収性重合体粒子を不動化させる役割を果たす。セルロース繊維と超吸収性重合体粒子の両方とも、典型的に、2 層の不織布ウェブの間に配置されており、この不織布ウェブは縁部で合わされてシールされ、超吸収性重合体粒子が失われるのを防いでいる。

40

【0004】

近年では、セルロース系材料をわずかな量しか含まない、あるいはセルロース系材料を全く含まない、吸収性コアが開発されている。セルロース量の低減を考慮して、他の固定化技法を開発する必要が生じた。例えば、超吸収性粒子は繊維形状の接着剤 (しばしば微小繊維状熱可塑性接着剤と呼ばれる) によって不動化することができる。この繊維形状接着剤は超吸収性粒子を不動化するが、液体吸収による膨潤に対応することもできる。

【0005】

セルロースを含む従来の吸収性コアと、セルロースを少量しか含まないか又は全く含まない最近のコアとの違いの 1 つは、後者の方が顕著に薄く高密度である点である。これは概ね望ましいことであるが、空隙容積が減少したことで吸収性コアの合計膨張量が増大し

50

、その結果、吸収性コアの膨張に伴ってコアのシールにかかる力は、従来の吸収性コアよりも増大する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、高吸収能力を有するにもかかわらず薄い吸収性コア、及び／又はセルロース材料をほとんど若しくは全く含まない薄い吸収性コアに関して、コアのシールの接着強度を改善するニーズが存在する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1の態様において、第1不織布材料と第2不織布材料とを接着するプロセスが提供され、この接着部は、構造接着剤によって形成され、第1不織布材料は、第2不織布材料よりも親水性が高く、このプロセスは、

a. 第1不織布材料に当該第1不織布材料の第1部分を提供し、その第1不織布材料又は当該第1不織布材料の第1部分を、構造接着剤を有する接着剤適用ステーションへと前進させる工程と、

b. 第2不織布材料に当該第2不織布材料の第1部分を提供する工程と、

c. 接着剤適用ステーションで、構造接着剤を、第1不織布材料又は当該第1不織布材料の第1部分に適用する工程と、

d. 第2不織布材料又は当該第2不織布材料の第1部分と、接着剤を有する第1不織布材料又は当該第1不織布材料の第1部分と、を、接着ステーションへと前進させる工程と、

e. 第1不織布材料又は当該第1不織布材料の第1部分を、構造接着剤を介して、第2不織布材料又は当該第2不織布材料の第1部分に接着する工程と、を備える。

【0008】

よって第2不織布の第1部分は、工程e)以前に構造接着剤を含まない。工程c)において、構造接着剤は、少なくとも120の適用温度で適用することができ、接着工程e)において、構造接着剤は、工程c)の適用温度より少なくとも30低い温度を有する。いくつかの他の実施形態において、接着剤適用工程／ステーションと接着工程／ステーション（例えば、圧力印加）との間の時間及び／又は距離は、それぞれ少なくとも0.2秒、及び／又は少なくとも1メートルである。疎水性構造接着剤を、親水性の低い不織布に接触するより前に、より親水性の高い不織布材料に適用することによって、改善された接着（できる限り限定的な接着剤量で）が達成されることが見出された。これは、接着剤がより親水性の高い繊維に接着するのに（例えば、そのより親水性の高い繊維を包み込むのに）十分な時間を与えるために必要である可能性があると考えられる。特に、接着剤を融解物（いわゆるホットメルト接着剤）として適用した後、例えば、融点温度未満にまで冷ます場合、より親水性の低い不織布材料に接着させる前に、より親水性の高い不織布材料に融解状態で接着させることが重要であることが見出されている。この冷ます工程は、本明細書で後述されるように、例えば、適用工程と接着工程との間に十分な時間／距離がある場合に達成される。

【0009】

本明細書のいくつかの実施形態において、第1不織布材料の第1部分は、当該第1不織布材料の周縁部であり、第2不織布材料の第1部分は、当該第2不織布材料の周縁部であり、工程c)において、接着剤は、第1不織布材料の第1部分に適用され、第1不織布材料の第1部分は工程e)において、第2不織布材料の第1部分に接着され、プロセスによって形成される接着部は、第1及び第2不織布材料の接着された周縁部である。第1不織布材料は、第1部分に隣接する第2部分を有し得、第2不織布材料は、第1部分に隣接する第2部分を有し得、当該第1不織布材料の第2部分及び／又は第2不織布材料の第2部分は、超吸収性材料を保持し得る。第1不織布材料の第1部分及び第2不織布材料の第1部分は、例えば、横断方向（CD）周縁部の両方であってよく、選択的に長手方向（MD

10

20

30

40

50

）周縁部の一方又は両方であってもよく、これにより第２部分が少なくとも横断方向縁部によって、及び選択的に長手方向縁部も伴って取り囲まれ、これによって、第２部分が超吸収性材料を含むとき、この材料が第１不織布の第１部分及び第２不織布の第１部分（すなわち、横断方向縁部、及び選択的に長手方向縁部と）によって囲まれる。

【００１０】

超吸収性材料は、例えば、第２不織布材料の第２部分上、及び／又は、第１不織布材料の第２部分上に、更なる接着性材料、例えば、繊維性接着剤によって不動化され得る。これは例えば、不織布材料の第２部分上又は第１不織布材料の第２部分上に超吸収性材料を適用した後に、その超吸収性材料の上に繊維性接着剤として適用され、この更なる接着剤は典型的に、工程 e) の前に適用される。

10

【００１１】

本明細書のいくつかの実施形態において、第１不織布材料の第２部分と、選択的に第２不織布材料の第２部分は、したがって例えば、選択的に超吸収性材料の上に適用された繊維性接着剤の一部以外、接着剤を含まなくてもよい。

【００１２】

いくつかの実施形態において、第２不織布材料の第２部分は、超吸収性材料を不動化するためにその上に適用される所望による更なる繊維性接着剤以外、接着剤を含まない。いくつかの実施形態において、接着工程 e) の前に、第２不織布材料が、当該第２不織布材料の第１部分の上に構造接着剤を含まず、また当該第２不織布材料の第２部分の上にも含まないことが好ましい場合があり、その超吸収性材料の上に適用される繊維性接着剤の一部のみを選択的に含み得る。

20

【００１３】

第１不織布材料は、例えば、不織布材料形成の前に親水性剤で処理された繊維を含み得、及び／又は、第１不織布材料は例えば、本明細書で記述される親水性剤で処理され、これには例えば、記述されている界面活性剤又はその混合物が含まれる。

【００１４】

本開示はまた、本明細書で開示されるプロセスによって取得可能な、接着された第１不織布材料及び第２不織布材料と、本明細書で開示されるプロセスによって取得可能な吸収性コアと、本明細書で開示されるプロセスによって取得可能な吸収性コアを備えた吸収性物品と、に関する。

30

【００１５】

別の方法として、又はこれに加えて、本開示は、本明細書で詳述される接着された第１不織布及び第２不織布と、本明細書で詳述される吸収性コアと、に関するものであり、構造接着剤は、本明細書に記述されるように、接着後に、より親水性の高い第１不織布材料、又は当該第１不織布材料の第１部分の繊維の周囲に実質的に存在し、より親水性の低い第２不織布材料、又は当該第２不織布材料の第１部分の繊維の周囲には実質的に存在せず、典型的には接着後の構造接着剤は第２不織布材料又は当該第２不織布材料の第１部分の表面のみに存在し、すなわち、不織布の表面を形成している第２不織布の繊維の一部分の上のみに実質的に存在している。

【００１６】

40

更に改善された接着部を提供するためには、第１不織布、及び選択的に第２不織布は、パターン接着された積層不織布材料であってもよく、例えば、少なくとも１層のメルトブローン不織布層と、少なくとも１層のカード又はスパンボンド不織布層とのパターン接着積層、あるいは例えば、少なくとも２層のスパンボンド不織布層の間に挟まれた１層のメルトブローン不織布層のパターン接着積層であり得ると考えられる。

【発明を実施するための形態】

【００１７】

本明細書で使用するとき、以下の用語は以下の意味を有する。

【００１８】

本明細書で使用する用語「吸収性物品」は、一般に、身体から排出された分泌液を、

50

その吸収性コアの内部に吸収し蓄えることが可能な物品を指す。吸収性物品は典型的に、着用者の身体に接して、あるいは身体の近くに配置され、尿、血液又は経血などの身体から排出された分泌液を、その吸収性コアの内部に吸収し収容する。典型的な吸収性物品には、乳児用及び成人用おむつ（パンツ様おむつ及びいわゆるテープ止めおむつを含む）（例えば、着用者の胴体下部周囲におむつを固定するための固定具を備える）おむつインサート、おむつライナー、婦人衛生製品（例えば、生理用ナプキン、タンポン、又はパンティライナー）、並びに成人用失禁パッドが挙げられる。「おむつ」は、着用者によって、胴体下部の周囲を取り巻いて着用され、身体から排出された分泌液を吸収し、収容することを意図された吸収性物品を指す。一般に、パンツ様おむつは、着用者の脚を脚開口部に挿入し、パンツ様おむつを着用者の胴体下部の周囲を取り巻く位置に滑らせることによっ

10

【 0 0 1 9 】

「吸収性コア」は、身体から排出された分泌液（例えば、尿又は血液）を吸収し蓄えることを意図した、吸収性物品の一部材を指す。本開示による吸収性コアは、少なくとも、超吸収性材料を含み、比較的親水性の高い第 1 不織布材料と、第 2 不織布材料とを本明細書のプロセスによって接着したものを含む。

【 0 0 2 0 】

第 1 不織布材料及び第 2 不織布材料

本明細書のプロセスは、比較的親水性の高い第 1 不織布材料、又は当該第 1 不織布材料の第 1 部分と、比較的親水性の低い第 2 不織布材料、又は当該第 2 不織布材料の第 1 部分とを接着させる。本発明の目的のため、第 1 不織布材料に関して使用される「比較的親水性の高い」とは、第 2 不織布材料に比べてより親水性が高いことを意味し、また、第 2 不織布材料に関して使用される「比較的親水性の低い」とは、第 1 不織布材料に比べてより親水性が低いことを意味する。第 1 不織布材料と第 2 不織布材料は一体型であってよく、本明細書で参照される「第 1 不織布材料」はしたがって一体型不織布材料の第 1 ポーションであり、本明細書で参照される「第 2 不織布材料」はしたがって一体型不織布材料の第 2 ポーションであり、この一体型不織布は C 字型又は Z 字型に折り畳まれ、これにより第 1 ポーション又は当該第 1 ポーションの第 1 部分と、第 2 ポーション又は当該第 2 ポーションの第 1 部分とが、本明細書のプロセスによって接着される。そのような場合、第 1 ポーションは第 2 ポーションよりも高い親水性であるよう、例えば、下記に記述される親水性剤で処理され、あるいは第 2 ポーションは、第 1 ポーションよりも低い親水性であるよう処理され得る。

20

30

【 0 0 2 1 】

しかしながら、本明細書の別の一実施形態において、第 1 不織布材料と第 2 不織布材料は一体型ではなく、よって本明細書のプロセスにより接着される前は別個の材料である。

【 0 0 2 2 】

第 1 材料及び第 2 材料の親水性は、それぞれの材料の平均ストライクスルー時間（例えば、下記に記述されているように、選択された液体（例えば、0.9%生理食塩水）が不織布を通り抜けるのにかかる時間）によって表現又は測定され得る。

【 0 0 2 3 】

典型的に、第 1 不織布材料の平均ストライクスルー時間（第 3 噴出）は、第 2 不織布材料の平均ストライクスルー時間（第 3 噴出）より少なくとも 30% 短い。この差は、少なくとも 50%、又は例えば少なくとも 100%、又は例えば少なくとも 200%、又は例えば少なくとも 300% であり得る。このストライクスルー時間（第 1、第 2 及び第 3 噴出について）とその平均、並びにそれらの差のパーセンテージは、Edana 方法 150.3 - 96 を使用し、ただしこの方法で、5 mL の 3 噴出（単回の噴出ではなく）を 60 秒間隔で適用し、濾紙 10 束（5 束ではなく）を使用して、測定することができる。これらの測定に好適な装置は、例えば Lister AC # 86 である。

40

【 0 0 2 4 】

第 1 不織布は、平均ストライクスルー時間（第 3 噴出）が例えば 25 秒未満、又は例え

50

ば10秒未満であり得る。第2不織布は、平均ストライクスルー時間(第3噴出)が50秒超、又は例えば100秒超、又は200秒超であり得る。

【0025】

本明細書で使用される用語「不織布材料」は、摩擦及び/又は凝集及び/又は接着により接合された、配向性繊維又は不規則に配向された繊維で製造された材料を指し、紙と、更なるニードル加工の有無を問わず、結合糸若しくは長繊維を組み込んだ織り製品、編み製品、タフテッド製品、ステッチで結合した製品、又は湿式粉碎によるフェルト製品と、を除く。不織布材料の坪量は、通常は、平方メートル当たりグラム(g/m^2)で表記され、EDANA方法40.3-90によって決定することができる。本明細書の不織布材料は、天然繊維、合成繊維、又はそれらの組合せを含み得る。天然繊維の例としては、羊毛、絹、毛皮、及び毛髪などの動物繊維と、セルロース、綿、亜麻、リネン、及び麻などの植物繊維と、ある種の天然に生じる鉱物繊維と、が挙げられるが、これらに限定されない。

10

【0026】

代表的な合成繊維は、天然資源に由来し、ビスコース、多糖類(デンプンなど)、レーヨン及びリヨセルを含むがこれらに限定されない。鉱物(すなわち石油)由来の代表的な繊維は、ポリオレフィン(例えば、ポリプロピレン又はポリエチレン)繊維及びポリエステル繊維を含むがこれらに限定されず、いくつかの実施形態において、ポリプロピレン及び/又は2成分繊維が好ましい場合があり、例えば、上述の重合体タイプのうち2つの成分の繊維であり得る。

20

【0027】

不織布材料は、直接押出成形プロセスによって形成でき、そのプロセス中に、繊維及びウェブは、ほぼ同時点で形成されるか、又は事前に形成された繊維によって形成されて、明らかに後の時点でウェブにすることができる。代表的な直接押出成形プロセスには、スパンボンド、メルトブローン、溶媒紡糸、電界紡糸、及びこれらの組合せが挙げられる。不織布材料はしばしば複数の層を含み、例えば、不織布積層であってよく、この層又はその一部は、本明細書に記述されるように、異なるプロセスで製造され得る。

【0028】

本明細書で使用されるとき、「スパンボンド繊維」という用語は、熔融熱可塑性材料を、フィラメントとして、複数の微細な、通常は環状の紡糸口金の毛管から押し出すことによって形成された、小さな直径の繊維を指す。スパンボンド繊維は、収集面に堆積するときに急冷され、通常は粘着性はない。スパンボンド繊維は、概ね連続している。本明細書のスパンボンド繊維は、例えば、直径10 μm から最大40 μm を有し得る。

30

【0029】

本明細書で使用されるとき、「メルトブローン繊維」という用語は、熔融熱可塑性材料を溶融糸又はフィラメントとして、複数の微細な、通常は円形のダイキャピラリーを通して収束高速ガス(例えば、空気)流中に押し出すことにより形成される繊維を指し、この収束高速ガス流は、熔融熱可塑性材料のフィラメントを減衰させてそれらの直径を低減させる。その後、メルトブローン繊維は、高速ガス流によって担送され、収集面上に堆積し無作為に分散されたメルトブローン繊維のウェブを形成する。本明細書のメルトブローン繊維は、例えば、直径0.2 μm ~10 μm 未満を有し得る。

40

【0030】

「レイニング(laying)」プロセスの例には、湿式レイニング法及び乾式レイニング法が挙げられる。乾式レイニングのプロセス例には、典型的には層を形成する、エアレイニング、カーディング、及びこれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。上記のプロセスの組合せは、一般にハイブリッド又は複合材料と呼ばれる不織布をもたらす。

【0031】

本明細書に使用される第1不織布材料及び/又は第2不織布材料の合計坪量は、良好な領域被覆を確保し、十分な小孔を提供できるよう、十分に大きな値となるよう選ぶことが

50

できる。一方、この坪量は、不織布が柔軟なままであり、着用者の皮膚を刺激しないよう、大きすぎない値を選ぶことができる。いくつかの実施形態において、第1不織布材料の合計坪量は $6 \sim 20 \text{ g/m}^2$ 、又は $8 \sim 16 \text{ g/m}^2$ 、又は $8 \sim 14 \text{ g/m}^2$ の範囲であり得る。第2不織布材料も、例えばこの範囲内の坪量を有し得る。

【0032】

本明細書の第1不織布材料及び第2不織布材料は、互いに（選択的にパターン接着を介して）重ね合わせられた2層以上の不織布層からなる不織布積層材料を含む。この第1不織布材料及び/又は第2不織布材料は、例えば、スパンボンド不織布層とメルトブローン不織布層の積層であってよく、又は例えば、少なくとも1層のメルトブローン不織布層が少なくとも2層のスパンボンド不織布層の間に挟まれ、これによりメルトブローン層のい

10

【0033】

第1不織布材料及び/又は第2不織布材料はパターン接着されていてよく、例えば、ストライプパターン、又は螺旋パターン、正方形パターン、又はダイヤモンド形パターンであり得る。特に第1不織布材料は、パターン接着された積層であり得る。これは更に、後続の接着剤接着を改善し得ると考えられる。

【0034】

第1不織布材料は、第2不織布材料よりも親水性が高い。これは、第2不織布材料の繊維に使用される重合体よりも親水性の高い重合体から製造される繊維で製造すること、及び/又は、親水性剤などの処理剤で処理された繊維で製造することができる。この親水性剤は、第1不織布材料の繊維に対し、より親水性の低い第2不織布材料の繊維よりも高い親水性を付与する。別の方法として、又はこれに加えて、第1不織布材料は、第1不織布材料が（不織布形成後に）親水性剤で処理されることによって、より高い親水性を有する。

20

【0035】

そのような親水性剤は、例えば界面活性剤を含むか界面活性剤であってよく、これが第1不織布材料に対し、より高い液体透過性を付与する。

【0036】

更に、親水性剤が、アミノポリエーテル修飾トリアルコキシシランを含むか又はアミノポリエーテル修飾トリアルコキシシランであると、有益であり得ることが見出されている。アミノポリエーテル修飾トリアルコキシシランは、不織布材料表面にコーティングを結合させる架橋シロキサン基を介した丈夫な層（例えば、コーティング）と、親水性を付与するアルコキシ基と、を提供すると考えられる。

30

【0037】

代表的なアミノポリエーテル修飾トリアルコキシシランには、平均的構造 $\text{CH}_2(\text{O})\text{CHCH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_6 \sim 9\text{OCH}_2\text{CH}(\text{O})\text{CH}_2$ 又は $\text{CH}_2(\text{O})\text{CHCH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_{11 \sim 7}\text{OCH}_2\text{CH}(\text{O})\text{CH}_2$ を有するエポキシエンドキャップポリエーテルを備えたポリエーテル部分が含まれるが、これに限定されない。他のア

40

ミノポリエーテル修飾トリアルコキシシラン及びその製造方法は、米国特許出願公開第2009/0117793号（Falkら）、及び米国特許出願公開第2009/0118421号（Falk）に開示されている親水性剤を含み得る。例えば、アミノポリエーテル修飾トリアルコキシシランには、下記の式のポリエーテル部分が含まれ得る：

$$\text{R}^{26}\text{O}(\text{R}^{27})_y(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_\delta(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_{6 \sim 8}(\text{C}_4\text{H}_8)_\varepsilon\text{R}^{28}$$

式中、 R^{26} 及び R^{28} は独立に、3～12個の炭素原子を有する1つ以上のオキシラン又はオキセタン部分を含む一価炭化水素ラジカル、 R^{27} は $-\text{C}_2\text{H}_4\text{O}-$ 、 $-\text{C}_3\text{H}_6\text{O}-$ 、及び $-\text{C}_4\text{H}_8\text{O}-$ からなる二価ラジカル群から選択され、添字 y は0又は1であり、添字 δ は0又は正の数で50～約100の範囲の値を有し、添字 ε は0又は正の数で0～約100の範囲の値を有し、添字 ζ は0又は正の数で0～約100の範囲の値を有

50

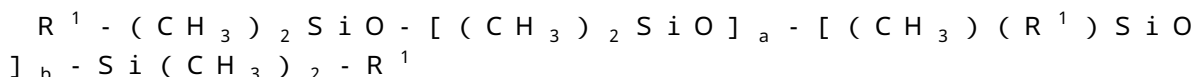
し、ただしこの分子が極性を維持するという制限がある。

【0038】

別の又は追加の親水性剤の非限定的例としては、非イオン性及び両性の界面活性剤が含まれ、例えば、Geminiジオールエトキシレート、親水性-親油性バランス(HLB)が3~16の非イオン性界面活性剤、 $C_{12} \sim C_{18}$ のアルキルエトキシレート(AE)(狭いピークのアルキルエトキシレート及び $C_6 \sim C_{12}$ アルキルフェノールアルコキシレートを含む)(例えば、エトキシレート及びエトキシ/プロポキシ混合)、 $C_{12} \sim C_{18}$ のベタイン及びスルホベタイン(スルタイン)、 $C_{10} \sim C_{18}$ のアミノオキシド、及び同様が挙げられる。一実施形態において、親水性剤は、Air Products and Chemical, Inc.から商品名「DYNOL 604」として販売されている非イオン性界面活性剤であるか又はこれを含む。別の一実施形態において、親水性剤は、Air Products and Chemical, Inc.から商品名「DYNOL 607」として販売されている非イオン性界面活性剤であるか又はこれを含む。別の一実施形態において、親水性剤は、Air Products and Chemical, Inc.から商品名「SURFYNOL(商標)」として販売されている非イオン性界面活性剤であるか又はこれを含み、例えばSurfynol 420、Surfynol 440、Surfynol 465、又はSurfynol 485が挙げられる。別の一実施形態において、湿潤剤は、Air Products and Chemical, Inc.から商品名「CARBOWET」として販売されている非イオン性界面活性剤であり、例えばCarbowet 106、又はCarbowet 109である。更に別の一実施形態において、親水性剤は、Shell Chemicalsから商品名「NEODOL」として販売されている非イオン性界面活性剤であるか又はこれを含み、例えばNeodol 91-6、Neodol 23-3、Neodol 1-9、Neodol 1-7、Neodol 91-8、又はNeodol 45-7が挙げられる。

【0039】

別の有用な親水性剤分類には、シリコーン界面活性剤及び/又はシリコーンが挙げられる。これは単独で使うことができ、及び/又は別の方法として、例えば、上記のアルキルエトキシレート界面活性剤など他の親水性剤と組み合わせて使うことができる。シリコーン界面活性剤の非限定的例としては、ジメチルポリシロキサン疎水部分と、1つ以上の親水性ポリアルキレン側鎖と、を有するポリアルキレンオキシドポリシロキサンがあり、これは次の一般式を有する：



式中、 $a + b$ は約1~約50であり、各 R^1 は、メチル及び一般式： $-(CH_2)_nO(C_2H_4O)_c(C_3H_6O)_dR^2$ を有するポリ(エチレンオキシド/プロピレンオキシド)共重合体基からなる群から選択される同じもの又は異なるものであり、 n は3又は4であり、 c 合計(ポリアルキレンオキシド側鎖すべてについて)は1~約100、あるいは約6~約100の値を有し、 d 合計は0~約14であり、あるいは d は0であり、 $c + d$ 合計は約5~約150、あるいは約9~約100の値を有し、並びに R^2 は水素、1~4個の炭素原子を有するアルキル、及びアセチル基からなる群から選択される同じ又は別のものであり、別の方法としては水素及びメチル基からなる群から選択される同じ又は別のものである。各ポリアルキレンオキシドポリシロキサンは、ポリ(エチレンオキシド/プロピレンオキシド)共重合体基である、少なくとも1個の R^1 を有する。シリコーン界面活性剤は、Dow Corningからシリコーングリコール共重合体(例えば、Q2-5211及びQ2-5212)として、Degussaから商品名「TEGOWET」として、並びにMomentive Performance Materialsから商品名「Silwet」として販売されている。

【0040】

親水性剤は、繊維又は第1不織布材料に対し、任意の望ましい量を適用することができ

、例えば、第1不織布材料の重量に対して少なくとも0.05重量%、又は少なくとも0.1重量%であり、典型的には20重量%未満、例えば10重量%以下、又は5重量%以下であり得る。

【0041】

構造接着剤

本明細書のプロセスは、より親水性の高い第1不織布材料、又は第1不織布材料の一部に対し、構造接着剤を適用する。

【0042】

この接着剤は任意の好適な接着剤であってよく、典型的にはホットメルト接着剤である。これは親水性接着剤であり得る。本明細書のいくつかの実施形態において、これは疎水性接着剤であり、少なくとも1つの疎水性成分、例えば、油性可塑剤を含む。

10

【0043】

本明細書のいくつかの実施形態において、この接着剤はホットメルト接着剤であり、これは例えば約120 超、又は例えば約140 超の融点又は軟化点を上回る温度での融解物として適用される。この接着剤は、適用後、本発明の目的のために第1不織布材料の繊維がより親水性であったとしても、この繊維の周囲をより効果的に包み込むことができる。第2の親水性の低い不織布に対する接着は、その後、下流の接着ステーションで行われ、より親水性の高い第1不織布材料に対して接着剤が完全に接着する時間をもたせる。構造接着剤は、ASTM E-28-99（グリセリン使用）によって測定可能な値として、例えば120 未満、110 未満、又は例えば100 未満の軟化点を有し得る。

20

【0044】

構造接着剤は、例えば分子量が10,000以上の、例えば熱可塑性の、重合体構成成分を含む。また例えば、ポリスチレンブロック、ポリブタジエンブロック、ポリイソプレンブロック、及び/又はポリエチレン/ブタジエンブロックからなるブロック共重合体から選択される接着剤構成成分を含み得る。好ましいのは例えば、ポリスチレン-ポリイソプレンブロック共重合体、又はポリスチレン-ポリブタジエンブロック共重合体であり得る。

【0045】

その他の好適な構造接着剤には、メタロセンポリオレフィン系接着剤（mPO）が挙げられる。例えば、メタロセンポリエチレン重合体は、メタロセン触媒系（例えば、チーグラ-ナッタ触媒）を用いて、エチレンモノマーを α -オレフィン（例えば、ブテン、ヘキセン、オクテン）と共に重合することによって取得し得る。

30

【0046】

他の好適な構造接着剤には、アモルファスポリ- α -オレフィン重合体系接着剤（AAPAO）が挙げられる。アモルファスポリ- α -オレフィン重合体は、当業者には周知であり、プロピレンのホモ重合体か、又はプロピレンと1つ以上の α -オレフィンモノマー（例えば、エチレン、ブテン-1、ヘキセン-1及びオクテン-1）との共重合体であり得る。

【0047】

これらの重合体は、プロピレンのホモ重合体か、又はプロピレンと1つ以上の α -オレフィンモノマー（例えば、エチレン、ブテン-1、ヘキセン-1及びオクテン-1）との共重合体であり得る。

40

【0048】

接着剤は、任意の好適な粘着付与剤（例えば、無色の粘着付与剤）を含み得る。接着剤は、典型的に可塑剤を含み、例えば5000以下、又は例えば2000以下の分子量を有し得る。上述のように、これは油性可塑剤であってよく、例えば、パラフィン油又はその誘導体などの油又は油誘導体を含み得る。接着剤は更に、例えば酸化防止剤を含み得る。好適な接着剤は、例えば、HB Fuller から販売されている例えばHL1358LOである。

【0049】

50

本明細書のいくつかの実施形態において、本明細書のプロセスの接着部を形成する構造接着剤は、例えば、貯蔵弾性率（レオロジーを反映） G' が 20 で 110 kPa 未満、又は例えば 100 kPa 未満、又は 90 kPa 未満であるが、40 kPa 超、50 kPa 超であり、及び / 又は 35 で 70 kPa 未満、又は 50 kPa 未満、又は例えば 40 kPa 未満であるが、例えば 10 kPa 超、例えば 15 kPa 超であり、及び / 又は 60 で 40 kPa 未満、又は 30 kPa 未満、又は例えば 20 kPa 未満であるが、例えば 5 kPa 超、又は例えば 8 kPa 超であり、及び / 又は 90 で 25 kPa 未満、又は 15 kPa 未満であるが、3 kPa 超である。これは、EP - A - 1447067 に定められている方法で測定できる。

【0050】

10

第1不織布材料と第2不織布材料との間の接着部を製造するプロセス

本開示に従って、上述のように、例えばいわゆるホットメルト接着剤などの構造接着剤を使用することにより、接着部が形成される。本明細書のプロセスは、

a) 第1不織布材料に当該第1不織布材料の第1部分を提供し、第1不織布材料又は当該第1不織布材料の第1部分を、構造接着剤を有する接着剤適用ステーションへと前進させる工程と、

b) 第2不織布材料に当該第2不織布材料の第1部分を提供する工程と、

c) 接着剤適用ステーションで、構造接着剤を、第1不織布材料又は当該第1不織布材料の第1部分に適用する工程と、

d) 第2不織布材料又は当該第2不織布材料の第1部分と、接着剤を有する第1不織布材料又は当該第1不織布材料の第1部分と、を、接着ステーションへと前進させる工程と、

20

e) 第1不織布材料又は当該第1不織布材料の第1部分を、構造接着剤を介して、第2不織布材料又は当該第2不織布材料の第1部分に接着する工程と、を備える。

【0051】

本明細書のいくつかの実施形態において、接着剤は不織布の第1部分に適用され、不織布の第1部分は、第2不織布材料又は当該第2不織布材料の第1部分に接着され、例えば、第1不織布材料の第1部分のみに接着される。よって、少なくとも第2不織布の第1部分は、接着剤を有さないことが理解されよう。

【0052】

30

第1不織布材料は、任意の形状（例えば、長方形）の独立の材料であってよく、又は機械長手方向（MD）に移動する複数の個別形状（例えば、長方形）のウェブであってもよい。不織布材料、又はそのような個々の形状それぞれは、横断方向前縁部と横断方向後縁部、及び / 又は向かい合う長手方向（MD）側縁部を有し得る。次に、不織布シートの第1部分は、すべての縁部を含む、任意の縁部又は縁部の組み合わせのうちのいずれであってもよい。いくつかの実施形態において、第1不織布シートの第1部分は、少なくとも横断方向前縁部と後縁部との両方、又は横断方向前縁部と後縁部との両方のみであり、接着剤はこの縁部（例えば、この縁部のみ）に適用される。

【0053】

第2不織布材料は、任意の形状（例えば、長方形）の独立の材料であってよく、又は機械方向（MD）に移動する複数の個別形状（例えば、長方形）のウェブであってもよい。不織布材料、又はそのような個々の形状それぞれは、横断方向前縁部と横断方向後縁部、及び / 又は向かい合う長手方向（MD）側縁部を有し得る。次に、不織布シートの第1部分は、すべての縁部を含む、任意の縁部又は縁部の組み合わせのうちのいずれであってもよい。いくつかの実施形態において、第2不織布シートの第1部分は、横断方向前縁部と後縁部との両方、又は横断方向前縁部と後縁部のみであり、これら縁部は、本明細書のプロセスによって、例えば第1部分（例えば、第1不織布材料の横断方向前縁部と後縁部）に接着される。

40

【0054】

別の方法として、又はこれに加えて、第1不織布の長手方向側縁部は、本明細書のプロ

50

セスにより、第2不織布の長手方向側縁部に接着され得る。

【0055】

そのような横断方向及び/又は長手方向縁部は、例えば少なくとも3mm幅、又は少なくとも5mm幅（平均幅）であってよく、例えば、不織布材料の横断方向又は長手方向それぞれの寸法全体にわたって沿っていてもよい。

【0056】

いくつかの実施形態において、第1不織布材料の横断方向前縁部は、第2不織布材料の横断方向前縁部に接着され、第1不織布材料の横断方向後縁部は、第2不織布材料の横断方向後縁部に接着される。これに加えて、又は別の方法として、第1不織布材料及び第2不織布材料の長手方向縁部が接着される。いくつかの実施形態において、第1不織布材料及び第2不織布材料はそれぞれ、縁部に隣接する、又は例えば、少なくとも横断方向縁部によって囲まれ、及び/又は少なくとも横断方向縁部と一方又は両方の長手方向縁部とによって囲まれている、第2部分（例えば、中央部分）を有する。第1不織布の第2部分、及び/又は第2不織布の第2部分は、本明細書で後述されるように、超吸収性材料を保持し得る。

【0057】

第1不織布材料の第2部分は、例えば、構造接着剤を一切含まなくてもよい。別の方法としては、超吸収性材料を接着するために、そのような接着剤を含んでもよい。

【0058】

上述のように、第1材料及び第2材料は一体型であってよく、1つのポーション（第1不織布材料）は第2ポーション（第2不織布材料）よりも親水性が高くなるように処理され、及び/又は、第2ポーション（第2不織布材料）は第1ポーション（第1不織布材料）よりも親水性が低くなるよう処理される。この一体型材料は次に、C字型又はZ字型、典型的にはC字型に折り畳まれ、すなわちこれにより、第1不織布及び/又は第2不織布（すなわちポーション）の第2部分によって保持される超吸収性材料が間に挟まれる。そのような場合において、第1不織布材料（ポーション）の第1部分は、第1不織布材料の単一の長手方向縁部、及び/又は横断方向の両縁部であってよく、並びに第2不織布材料（ポーション）の第1部分は、単一の長手方向縁部、及び/又は横断方向の両縁部であってよく、次に、第1不織布材料と第2不織布材料（すなわち第1ポーションと第2ポーション）の縁部が、本明細書のプロセスによって接着され、これにより不織布の間に超吸収性材料が囲い込まれる。

【0059】

接着剤は、第1不織布又はその第1部分に均一に、あるいはパターンで適用することができる。接着剤は連続的に又は断続的に適用してもよい。接着剤が第1不織布の第1部分のみに適用された場合、その部分にわたって断続的に又は連続的に適用することができる。例えば、横断方向に断続的に接着剤を適用することができ、及び/又は横断方向の断続的パターンとして適用することができ、例えば、第1不織布の第1部分の上に長手方向に延びる複数のストライプ（横断方向に間隔を開けて）として適用することができる。

【0060】

例えば、接着剤は、第1不織布に、又は第1不織布の第1部分に、任意の幅のストライプパターンで適用することができ、例えば0.1mm~1cmの幅、又は例えば0.1~2mmの幅（ストライプの間の距離もそれぞれこれらの範囲内であり得る）であってよく、あるいは例えば、螺旋状又はオメガパターンであってもよい。

【0061】

いかなる場合でも、接着剤は、例えば5gsm~75gsm、又は例えば10又は15gsm~40又は30gsmの坪量値として適用することができる。

【0062】

接着剤は、例えば、非接触プロセス又は接触プロセスによって適用することができ、例えばスプレーノズル、スプレーガン、あるいはスロットコーティングを含むコーティング又はプリントプロセスによって適用することができる。接着剤は典型的に、第1不織布材

料、又はその第 1 部分に、融解物として適用される。

【 0 0 6 3 】

次に、第 1 不織布及び第 2 不織布、又は第 1 不織布及び第 2 不織布の第 1 部分は、典型的に接合点において合わせられる。これは接着ステーションの直前又は接着ステーションにおいてであり得るが、いかなる場合でも接着剤適用工程の後となる。いかなる場合でも、これらは合わせられ、接着されて、接着剤が、第 1 不織布又は当該第 1 不織布の第 1 部分と、第 2 不織布又は当該第 2 不織布の第 1 部分との間に挟まれる。

【 0 0 6 4 】

接着工程は、接着ステーション内で行われる別個の工程であるため、典型的には、接着剤適用工程 / ステーションの下流にある。いくつかの実施形態において、接着工程 / 接着ステーションは、接着剤適用工程 / ステーションから少なくとも 1 メートル、又は少なくとも 2 メートルであり、及び / 又は空き時間（接着剤適用から接着までの時間）は少なくとも 0.2 秒、又は例えば少なくとも 0.3 秒、又は例えば少なくとも 0.5 秒である。

【 0 0 6 5 】

接着は、例えば、接着剤を間に挟んで、合わせた第 1 不織布及び第 2 不織布、又は第 1 不織布及び第 2 不織布の第 1 部分の上に圧力を印加することによって達成される。任意の好適な圧力接着装置を使用することができ、例えば、回転ロールが含まれる。これは、パターン接着部を適用するのに、パターン付きロールを使用してもよい。印加する圧力は、例えば 100 kPa (1 bar) ~ 700 kPa (7 bar)、又は例えば 400 kPa (4 bar) 以下、又は例えば 350 kPa (3.5 bar) 以下、あるいはいくつかの実施形態において、250 kPa (2.5 bar) 以下であり得る。接着の改善により、必要な接着圧力を低減することができ、又は接着剤の量を低減することができ、あるいはその両方が可能である。第 1 の親水性の高い不織布材料に好適な温度で構造接着剤を適用して、親水性不織布ウェブの繊維に対する接着を強化すると有利である場合がある。例えば、構造接着剤は、親水性の高い第 1 不織布材料又は当該第 1 不織布材料の第 1 部分に、例えば少なくともその接着剤の融点温度又は軟化温度で適用することができ、これによって接着剤は第 1 不織布に液体として適用される。この温度は例えば少なくとも 100、又は少なくとも 120、140、及び例えば 220 以下、又は 200 以下である。

【 0 0 6 6 】

接着剤適用ステーションと接着ステーションとの間の距離及び / 又は移動時間は、接着剤温度がその軟化又は融点温度より下に下がるか、及び / 又は少なくとも 20、又は例えば少なくとも 30、又は例えば少なくとも 40、又は例えば少なくとも 50、又は例えば少なくとも 60、又は例えば少なくとも 70、又は例えば少なくとも 80 に低下するようにできる。

【 0 0 6 7 】

吸収性コア

一態様において、第 1 不織布材料及び / 又は第 2 不織布材料は上述のように、例えば、第 1 不織布材料の第 2 部分及び / 又は第 2 不織布材料の第 2 部分上に、超吸収性材料を保持しており、本明細書における接着プロセスは、上述のように、第 1 不織布材料の第 1 部分と第 2 不織布材料の第 1 部分とを接合して、超吸収性材料をシール又は部分的にシールするように作用する。これは、本明細書に記述されるように、すべての周囲縁部に沿って、又は例えば横断方向前縁部及び / 又は後縁部のみに沿って、完全なシールとなり得る。

【 0 0 6 8 】

よって本明細書におけるプロセスは、吸収性物品の吸収性コアを製造するために使用することができる。吸収性コアは、長方形であってよく、又は別の方法として、コアは曲線の長手方向及び / 又は横断方向縁部を有していてもよい。例えば、コアは楕円形又は砂時計形状であってもよい。

【 0 0 6 9 】

本明細書に記述される吸収性コアの典型的な一実施形態において、吸収性コアは、その

10

20

30

40

50

吸収性物品が着用されたときに、第1平面側が着用者側に向けられ、第2平面側が着用者の衣服側に向けられ、第1面は第1不織布材料を含み、第2面は第2不織布材料を含む。

【0070】

超吸収性材料（吸収性ゲル化材料とも呼ばれる）は典型的に、内部架橋し表面架橋した高分子電解質重合体の粒子（例えば、粒子状超吸収性重合体材料）であり、例えば、内部架橋し表面架橋したポリカルボキシレート／ポリカルボン酸重合体であり、例えば、ポリアクリレート／ポリアクリル酸重合体である。超吸収性粒子材料は、その性能／加工性を改善するために、当該技術分野において既知の任意のコーティングを有し得る。これは、任意の好適な粒径分布を有し得る。

【0071】

本明細書の超吸収性材料は典型的に、遠心分離保持能力標準試験WSP 241.2によって測定される値として、少なくとも10 g / g、典型的には少なくとも20 g / g、又は少なくとも35 g / g、又は例えば少なくとも35 g / gのCRC値を有する。

【0072】

吸収性コアは、超吸収性材料の他に、例えばパルプ繊維を含んでいてもよい。しかしながら、本明細書のいくつかの実施形態において、コアは、吸収性セルロース繊維又はパルプを実質的に含まない。コアは、別の方法として、又は追加として、接着性繊維（例えば、繊維性熱可塑性接着剤）を含んでいてよく、当該技術分野において既知であるように、これが超吸収性材料を不動化する役割を果たし得る。この追加の繊維形状の接着性材料は、例えば、不織布材料の上に超吸収性材料を蒸着した後に、この超吸収性材料の上に適用して、その場に不動化させる。これは、第1不織布材料及び／又は第2不織布材料にほとんど接触しないように実施することができる。

【0073】

典型的に、超吸収性材料及び繊維性接着剤が存在する場合は、第1不織布材料の第2部分の上、及び／又は第2不織布材料の第2部分の上に存在し、不織布材料の第1部分の上と第2不織布材料の第1部分の上には存在せず、これにより、第1不織布材料の第1部分と第2不織布材料の第1部分との間に形成される接着部は、超吸収性材料を含まず、繊維性接着剤も含まない。

【0074】

本明細書のいくつかの実施形態において、第1及び第2不織布材料の第2部分は、それぞれの不織布材料の表面積の例えば50%～95%を占める中央部分であり得る。本明細書のいくつかの実施形態において、第2部分は接着剤を含まなくともよいが、ただし、超吸収性材料の上に繊維性接着剤が使用されている場合、そこに存在するわずかな量の繊維性接着剤は除く。

【0075】

繊維性接着剤、又は熱可塑性繊維性接着剤は、例えば11 g / m²～0.5 g / m²の坪量、又は11 g / m²～3 g / m²の坪量で適用でき、9 g / m²～5 g / m²の坪量であり得る。接着性繊維は、例えば、平均太さが1 μm～100 μm、又は25 μm～75 μmを有し得る。好適な繊維性接着剤は、例えばEP 1447067に記述されている。繊維性であり得る典型的な熱可塑性接着剤は、試験方法ASTM 12-3236 / 88による149、スピンドル27.5、30 rpmでのブルックフィールド粘度測定値が、2100 cP～2800 cP、例えば2500 cPであり得る。本明細書のいくつかの実施形態において、繊維性接着剤は例えば、貯蔵弾性率（レオロジーを反映）G'が20では300 kPa未満、又は例えば200 kPa未満であるが、60 kPa超、又は80 kPa超であり、60では200 kPa未満、又は例えば150 kPa未満であるが、例えば18 kPa超、又は例えば24 kPa超、又は例えば30 kPa超である。これは、EP-A-1447067に定められている方法で測定できる。

【0076】

典型的には、比較的少量の繊維性接着剤を使用することができ、例えば、超吸収性材料の合計重量に対し、約40重量%未満、約20重量%未満、又は約10重量%未満であり

10

20

30

40

50

得る。

【 0 0 7 7 】

吸収性コアは、例えば上述のもののような吸収性物品の一部であり得る。本明細書の物品は、トップシートとバックシートとを有してよく、例えばそのそれぞれが、前部と、後部と、それらの間に配置された股部と、を有する。本明細書に記述されている吸収性コアは、典型的には、トップシートとバックシートとの間に配置される。バックシートは、蒸気透過性であるが、液体不透過性であってよい。いくつかのトップシートは少なくとも部分的に液体透過性であり、少なくとも部分的に親水性である。トップシートは有孔のトップシートであり得る。トップシートは、スキンケア組成物、例えばローションを含むことができる。吸収性物品は、股部において 1 . 0 c m 未満、0 . 7 c m 未満、0 . 5 c m 未満、又は更に 0 . 3 c m 未満の平均キャリパー（厚さ）を有する薄さであり得る（この目的だけのために、股部は、平置きされて広げられたときの製品の中央領域として画定され、物品の長さの 2 0 % 及び物品の幅の 5 0 % の寸法を有する）。物品は、比較的狭い股部幅を有してよく、これにより着用者の快適さを高めることができる。いくつかの物品は、物品の前縁部及び後縁部から等距離に位置する横断線に沿って、又は最も狭い幅を有する位置にて測定される場合に、1 0 0 m m 未満、9 0 m m 未満、8 0 m m 未満、7 0 m m 未満、6 0 m m 未満、又は更に 5 0 m m 未満の股部幅を達成し得る。本明細書の固定式おむつは、前側ウエストバンドと背側ウエストバンドを有し得、前側ウエストバンド及び背側ウエストバンドそれぞれが、第 1 の末端部分と、第 2 の末端部分と、これらの末端部分の間に位置する中央部分と、を有しており、各末端部分は、前側ウエストバンドを後側ウエストバンドに締着させるための締着装置を含んでいるか、若しくは末端部分が互いに連結されてよく、背側ウエストバンドの中央部分及び／又はバックシートの背側部及び／又はバックシートの股部がランディング部材を含んでおり、ランディング部材が、ループ、フック、スロット、スリット、ボタン、磁石から選択される第 2 の係合要素を含み得る。いくつかの実施形態は、フック、接着剤又は粘着性を有する第 2 の係合要素を含む。物品、又はおむつの上の係合要素に、確実にそれらがある特定の瞬間にだけ係合可能になるようにするための手段が設けられている場合があり、例えば、前述したように、係合要素を係合させようとするときに取り外され、係合がもはや必要ないときに再び閉じることのできる、取り外し可能なつまみによって係合要素を覆ってもよい。本明細書におけるいくつかのおむつは、当該技術分野において既知であるように、伸縮性を備えたレッグカフ及び／又はバリヤーカフ（典型的には伸縮性）を 1 セット以上有している。

【 0 0 7 8 】

接着された不織布の懸下時間

この試験は、2 つの不織布の間、特に、間に超吸収性材料を挟んでシールする 2 つの不織布の間の接着強度を測定するためのものであり、これによりこの接着強度は、不織布が、超吸収性材料の膨潤圧力と乳児によってかけられる圧力とに耐えられるかどうかを予測する手段となる。この方法は、一定して印加される力に対して周辺部シールがどのくらい長時間耐えられるかを測定することによって、接着部（シール）の強度を判定する。

【 0 0 7 9 】

サンプルは、本明細書に記述される第 1 及び第 2 不織布材料から調製される。合計 2 5 g s m の接着剤を適用し、圧力接着を行うことによって、その横断方向前縁部に沿って互いに接着される（これは、本明細書で定義される第 1 部分となる）。サンプルは、本発明の範囲内で、より親水性の高い不織布材料（サンプル A）に接着剤を適用し、及び本発明の範囲外で、より親水性の低い不織布に接着剤を適用し、又はより親水性の高い不織布とより親水性の低い不織布の部分に接着剤の一部を適用し、下記の通り接着強度を比較した：

第 1 不織布材料：S S M M S 不織布積層を、接着剤適用側を界面活性剤で処理した（1 0 g s m の坪量。A v g o l M o c k s v i l l e（U S）から入手可能）。

【 0 0 8 0 】

第 2 不織布材料：S M S 不織布、無処理

各不織布のサンプルを、横断方向寸法 25 . 4 mm (幅)、長手方向寸法 70 mm (長さ、MD) とし、画定された横断方向縁部は全幅 (25 . 4 mm) にわたり、幅 5 mm (MD 方向) である。これは、例えば Thwings - Albert Instrument Company (Philadelphia USA) 製造の JDC プレシジョンサンプルカッター (カタログ番号 99、カット幅 25 . 4 mm、精度 + / - 0 . 1 mm 以上) などの 25 . 4 mm (1 インチ) カッターで切断することができる。

【0081】

接着剤: HB Fuller から販売されている HL 1358 LO。

【0082】

この接着剤を、温度 145 で、断続的な平行ストライプ (MD 方向) パターンに適用する。接着剤は縁部から 15 mm 適用し、よって縁部に隣接して、2 つの不織布が接着されていない無接着領域が存在する。各接着剤ストライプは長さ 35 mm (MD 方向)、幅 1 mm で、ストライプ間の感覚は 1 mm である。

【0083】

220 kPa (2 . 2 bar) の圧力を下記のサンプル A 及び B に印加し、330 kPa (3 . 3 bar) を下記のサンプル C に印加する。いずれの場合も接着剤適用から約 3 秒後、約 20 の環境で印加し、接着剤適用と接着との間に接着剤を冷ます時間を置く。

【0084】

サンプル A: 上記の第 1 不織布及び第 2 不織布と、上記の接着剤 25 gsm を、より親水性の高い第 1 不織布材料の横断方向縁部表面に、平行なストライプパターンで適用し (長手方向のストライプ)、接着剤適用から 3 秒後に、220 kPa (2 . 2 bar) で、横断方向縁部の上を 1 秒間圧力接着する。

【0085】

サンプル B: 上記の第 1 不織布及び第 2 不織布と、上記の接着剤合計 25 gsm のうち、60% は、より親水性の高い第 1 不織布材料の横断方向縁部表面に、平行なストライプパターンで適用し (長手方向のストライプ)、15 gsm を得る。また 40% は、親水性の低い第 2 不織布材料の横断方向縁部表面に、平行なストライプパターンで適用し (長手方向のストライプ)、10 gsm を得る。これらを接着剤適用から 3 秒後に、220 kPa (2 . 2 bar) で、横断方向縁部の上を 1 秒間圧力接着する。

【0086】

サンプル C: 上記の第 1 不織布及び第 2 不織布と、上記の接着剤 25 gsm を、より親水性の低い第 2 不織布材料の横断方向縁部表面に、平行なストライプパターンで適用し (長手方向のストライプ)、接着剤適用から 3 秒後に、330 kPa (3 . 3 bar) で、横断方向縁部の上を 1 秒間圧力接着する。

【0087】

タイマー付きの RT - 10 室温 (23) 剪断力テスター (Chem Instruments (510 Commercial Drive, Fairfield, Ohio 45014 - 9797, USA) から販売) と、中型バインダークリップ、25 mm 容量、# 72050 (Yihai Products から販売、# Y10003) を使用する。

【0088】

上にフック付きの (クリップに止めるため) 200 g (+ / - 1 g) の TW 200 剪断力テスターおもりを使用する (Chem Instruments (510 Commercial Drive, Fairfield, Ohio 45014 - 9797, USA) から販売)。

【0089】

テスター及びクリップとおもりを、振動のリスクがなく、温度が 23 (湿度 50%) で安定している場所にセットアップし、使用前に当該テスターとサンプルをこの環境の温度に少なくとも 2 時間置く。

【0090】

第2不織布の接着されていない縁部（すなわち、縁部に沿った15mmの無接着剤領域）を、装置上部のクランプに取り付け、第1不織布の第1部分に接着されていない第2不織布の第2部分に、200gのおもりを取り付ける。次に、200gのおもりを下ろして、おもりが自由にぶら下がるようにする。おもりを離したら、タイマーを開始し、おもりの懸下時間を測定する。サンプルのおもりが落下するとタイマーは自動的に停止する。これが、その試験温度でのサンプルの懸下時間である。すべての試験を23℃で行う。温度が変動した場合は、下記の式により $T = 23$ に補正する。

【0091】

これをサンプルタイプ（A、B及びC）それぞれについて9回繰り返し、サンプルAについて10件の結果、サンプルBについて10件の結果、サンプルCについて10件の結果を得て、サンプルごとの平均懸下時間（分）及び標準偏差と、その自然対数（ $\ln$ ）、その平均と偏差を取得し、これらが判定され、報告される。 $\ln$ （23℃での懸下時間）及び標準偏差は下記のように計算できる：

$$\ln(t_{23^\circ\text{C}}) = \ln \left[\left(\frac{311}{\exp \left(\frac{20207}{T_a + 273} - 62.527 \right)} \right) \cdot t_a \right] \quad (1)$$

t_a : 温度 T_a での実際の懸下時間[分]

T_a : 測定中の試験装置及びサンプルの温度[℃]

【表1】

サンプル	A	B	C
$\ln(t_{23^\circ\text{C}})$ 及び 標準偏差	5.0 (0.1)	3.9 (0.1)	2.6 (0.4)

【0092】

同じ試験をサンプルA、B及びCの同じタイプのサンプルで繰り返すが（各10回）、ただし、すべてのサンプルは50℃（湿度50%）で2週間保管した後、23℃に冷ましてから、試験を行った：

【表2】

サンプル	A	B	C
$\ln(t_{23^\circ\text{C}})$ (50℃で2週間経過後、 23℃に冷ます)及び 標準偏差	6.3 (0.2)	5.4 (0.3)	4.9 (0.3)

【0093】

よって、より親水性の不織布とより疎水性の不織布とを接着する場合、より親水性の不織布に接着剤を適用することで、より強い接着部が達成され、更に、より低い接着圧力を使用して、改善された接着部を得ることができる。更に、この改善された接着は、サンプルを高温で保管した後も維持される。よって、より疎水性の不織布に接着剤をより多量に適用して達成され得る接着に比べて、本発明の製品及びプロセスにおいてより少ない量の接着剤を使用することで、同等又はより良い不織布接着が得られることが、付加的利点である。

【0094】

本明細書に開示される寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限定されるものとして理解されるべきではない。それよりむしろ、特に規定がない限り、こうした各寸法は

10

20

30

40

50

、列挙された値とその値周辺の機能的に同等の範囲との両方を意味することを意図している。例えば、「４０ミリメートル」として開示される寸法は、「約４０ミリメートル」を意味するものである。

【００９５】

相互参照されるか又は関連するすべての特許又は特許出願を含む、本願に引用されるすべての文書を、特に除外すること又は限定することを明言しないかぎりにおいて、その全容にわたって本願に援用するものである。いずれの文献の引用も、こうした文献が本願で開示又は特許請求されるすべての発明に対する先行技術であることを容認するものではなく、また、こうした文献が、単独で、あるいは他のすべての参考文献とのあらゆる組み合わせにおいて、こうした発明のいずれかを参照、教示、示唆又は開示していることを容認するものでもない。更に、本文書において、用語の任意の意味又は定義の範囲が、参考として組み込まれた文書中の同様の用語の任意の意味又は定義と矛盾する場合には、本文書中で用語に割り当てられる意味又は定義に準拠するものとする。

10

【００９６】

本発明の特定の実施形態が例示され記載されてきたが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正を実施できることが、当業者には自明であろう。したがって、本発明の範囲内にあるそのようなすべての変更及び修正を添付の特許請求の範囲で扱うものとする。

 フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
D 0 4 H 1/64 (2012.01) D 0 6 M 17/00 H
D 0 6 M 17/00 (2006.01)

- (72)発明者 シュテファン、フレーター
 ドイツ連邦共和国オイスキルヒェン、プロクター、アンド、ギャンブル、シュトラーセ、プロク
 ー、アンド、ギャンブル、サービス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハフツング
- (72)発明者 ザイフ、ハザン
 ドイツ連邦共和国オイスキルヒェン、プロクター、アンド、ギャンブル、シュトラーセ、プロク
 ー、アンド、ギャンブル、サービス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハフツング
- (72)発明者 ガブリエーレ、シュティール
 ドイツ連邦共和国シュバルバッハ、ズルツバッハー、シュトラーセ、4 0 - 5 0、プロクター、ア
 ンド、ギャンブル、サービス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハフツング
- (72)発明者 ジョセフ、レスリー、グロルメス
 アメリカ合衆国オハイオ州、マデイラ、サノマ、ドライブ、8 0 0 9

審査官 中山 基志

(56)参考文献 特開平 0 4 - 0 2 5 4 4 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
 B 3 2 B 1 / 0 0 - 4 3 / 0 0
 A 6 1 F 1 3 / 0 0 - 1 3 / 8 4
 A 6 1 L 1 5 / 6 0
 D 0 4 H 1 / 0 0 - 1 8 / 0 4
 D 0 6 M 1 7 / 0 0 - 1 7 / 1 0