

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5378390号
(P5378390)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 F 13/49 (2006.01) A 4 1 B 13/02 F
A 6 1 F 13/514 (2006.01)

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-530624 (P2010-530624)	(73) 特許権者	590005058
(86) (22) 出願日	平成20年11月4日(2008.11.4)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ ンパニー
(65) 公表番号	特表2011-500257 (P2011-500257A)		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)
(43) 公表日	平成23年1月6日(2011.1.6)	(74) 代理人	100117787
(86) 国際出願番号	PCT/IB2008/054593		弁理士 勝沼 宏仁
(87) 国際公開番号	W02009/060384	(74) 代理人	100091982
(87) 国際公開日	平成21年5月14日(2009.5.14)		弁理士 永井 浩之
審査請求日	平成22年4月22日(2010.4.22)	(74) 代理人	100107537
(31) 優先権主張番号	60/986, 153		弁理士 磯貝 克臣
(32) 優先日	平成19年11月7日(2007.11.7)	(74) 代理人	100179338
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大野 浩之
(31) 優先権主張番号	12/182, 386		
(32) 優先日	平成20年7月30日(2008.7.30)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
前置審査			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改善された柔軟性を有する吸収性物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トップシート及びバックシートを含むシャーシと、
 前記トップシートと前記バックシートとの間に位置するとともに第1吸収層及び第2吸収層を含む吸収性コアであって、

前記第1吸収層は第1基材を含み、

前記第2吸収層は第2基材を含み、

前記第1吸収層及び前記第2吸収層は、前記第1基材及び前記第2基材上に堆積された超吸収性粒子状ポリマー材料と、前記第1基材及び前記第2基材各々の上の前記吸収性粒子状ポリマー材料を覆う熱可塑性接着剤材料とを更に含み、

前記第1吸収層及び前記第2吸収層は、前記第1吸収層の前記熱可塑性接着剤材料の少なくとも一部分が、前記第2吸収層の前記熱可塑性接着剤材料の少なくとも一部分と接触するように共に組み合わせられ、

前記吸収性粒子状ポリマー材料は、前記第1基材と前記第2基材との間で吸収性粒子状ポリマー材料領域に配置され、

前記吸収性粒子状ポリマー材料は、前記吸収性粒子状ポリマー材料領域にわたって連続的に分布し、

10重量%未満のセルローズ繊維を含む、吸収性コアとを含み、

前記バックシートは流体エンハンシングされた不織布を含み、

前記不織布は表面コーティングを含み、

前記表面コーティングが繊維表面変性剤であり、ランド領域と、ランド領域間の接合領域とを含むグリッドパターンを形成する、使い捨て吸収性物品。

【請求項 2】

前記不織布が、少なくとも 22 gsm の坪量を有する、請求項 1 に記載の使い捨て吸収性物品。

【請求項 3】

前記物品が、おむつである、請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の使い捨て吸収性物品。

【請求項 4】

前記不織布はセルフリングによって処理される、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の使い捨て吸収性物品。 10

【請求項 5】

前記不織布は、異なる程度若しくは異なる種類の捲縮、又は両方の捲縮を有する繊維を含む、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の使い捨て吸収性物品。

【請求項 6】

前記トップシート及び/又は前記バックシートに適用されるシグナル成分をさらに備えた、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の使い捨て吸収性物品。

【請求項 7】

前記シグナル成分は、ローションとして適用される、請求項 6 に記載の使い捨て吸収性物品。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に吸収性物品、更に詳細には吸収性粒子状ポリマー材料を備えたおむつのような使い捨て吸収性物品に関する。

【背景技術】

【0002】

使い捨て吸収性物品には、使い捨ておむつと、女性用使い捨て衛生製品と、使い捨て失禁用下着と、が含まれる。使い捨て吸収性物品は、着用者により着用されている間に体外排泄物を受け取り収容することができる。そのような物品は、数多くの構成で種々の材料により作製できる。良好な全体的なフィット性及び高い吸収力を製品に提供するために、多くの試みがなされてきた。現代のおむつは吸収性材料を利用し、これによって、より薄い吸収性材料内における多量の液体の保管を可能にする。 30

【0003】

米国特許公開第 2004/0162536 号明細書は、物品が完全に又は部分的に尿を取り込んだときの吸収性ポリマー材料の不動化が改善された、吸収性物品の吸収性コアを開示している。吸収性コアは、着用快適感の増した吸収性物品を提供するのに有用である。

【0004】

米国特許公開第 2004/0167486 号明細書は、物品に更なる着用快適感を提供し、これを薄く乾燥したものにす、吸収性物品の吸収性コアを開示している。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】米国特許公開第 2004/0162536 号

【特許文献 2】米国特許公開第 2004/0167486 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前述の出願は、改善されたフィット、及びより薄い外観を有する吸収性物品を記載する 50

が、改善された柔軟性をより薄い吸収性物品に提供する機構に対する必要性が依然として存在する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、トップシート及びバックシートを含むシャーシと、トップシートとバックシートとの間に位置するとともに第1吸収層及び第2吸収層を含む実質的にセルローズを含まない吸収性コアであって、第1吸収層は、第1基材を含み、第2吸収層は、第2基材を含み、第1吸収層及び第2吸収層は、第1基材及び第2基材上に堆積された超吸収性粒子状ポリマー材料と、第1基材及び第2基材各々の上の吸収性粒子状ポリマー材料を覆う熱可塑性接着剤材料とを更に含み、第1吸収層及び第2吸収層は、第1吸収層の熱可塑性接着剤材料の少なくとも一部分が、第2吸収層の熱可塑性接着剤材料の少なくとも一部分と接触するように共に組み合わせられ、吸収性粒子状ポリマー材料は、前記第1基材と前記第2基材との間で吸収性粒子状ポリマー材料領域に配置され、吸収性粒子状ポリマー材料は、吸収性粒子状ポリマー材料領域にわたって実質的に連続的に分布している、吸収性コアとを含む、使い捨て吸収性物品を対象とする。一実施形態では、バックシートは、流体エンハンシングされた不織布を含む。一実施形態では、不織布は表面コーティングを含む。一実施形態では、バックシートは、ウェブ上に繊維表面変性剤を有する流体エンハンシングされた不織布を含む。本発明の不織布は、少なくとも約22gsmの坪量を有してもよい。物品は、約50%未満のバッグ内圧縮を有し得る。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施形態によるおむつの平面図。

【図2】図1に示したおむつを図1の断面線2-2に沿って切断した断面図。

【図3】本発明の一実施形態による吸収性コア層の部分断面図。

【図4】本発明の別の実施形態による吸収性コア層の部分断面図。

【図5】図第1及び第2吸収性コア層の組み合わせを含む、吸収性コアの部分断面図。

【図6】第1及び第2吸収性コア層の組み合わせを含む、吸収性コアの部分断面図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

「吸収性物品」とは、身体排出物を吸収しかつ封じ込めるデバイスを指し、より具体的には、着用者の身体に接して又は近接して配置されて、身体から排出される様々な排出物を吸収し、かつ封じ込めるデバイスを指す。吸収性物品としては、おむつ、トレーニングパンツ、成人用失禁下着、女性用衛生製品、胸パッド、ケアマット、よだれ掛け、創傷包帯製品及び同種のものを挙げてもよい。本明細書で使用するとき、用語「体液」又は「身体排出物」とは、尿、血液、膣排泄物、母乳、汗及び糞便を包含するが、これらに限定されない。

【0010】

「吸収性コア」は、吸収性物品によって受け取られた液体を吸収し封入するために、吸収性物品のトップシートとバックシートとの間に通常配置される構造体を意味し、1つ以上の基材と、1つ以上の基材上に配置された吸収性ポリマー材料と、吸収性粒子状ポリマー材料を1つ以上の基材上に不動化するための、吸収性粒子状ポリマー材料上及び1つ以上の基材の少なくとも一部分上の熱可塑性接着性材料/組成物とを含んでもよい。多層の吸収性コアにおいて、吸収性コアは被覆層を包含してもよい。1つ以上の基材及び被覆層は、不織布を備えてもよい。更に、吸収性コアは、実質的にセルローズを含まない。吸収性コアは、吸収性物品の捕捉システム、トップシート、又はバックシートを包含しない。特定の実施形態では、吸収性コアは、1以上の基材と、吸収性ポリマー材料と、熱可塑性接着性材料/組成物と、所望によりカバー層と、から本質的になる。

【0011】

「吸収性ポリマー材料」、「吸収性ゲル材料」、「AGM」、「超吸収体」、及び「超吸収性材料」は、本明細書で互換的に使用され、遠心分離器保持容量(Centrifuge Reten

tion Capacity) 試験 (エダナ (Edana) 441.2-01) を使用して測定されたときに、水性の 0.9% 食塩水溶液をその重量の少なくとも 5 倍吸収可能な架橋された高分子材料を指す。

【0012】

「吸収性粒子状ポリマー材料」は、乾燥した状態で流動可能なように粒子状形態である吸収性ポリマー材料を指すために本明細書で使用される。

【0013】

「吸収性粒子状ポリマー材料領域」は、本明細書で使用するとき、第 1 基材 64 及び第 2 基材 72 が多数の超吸収性粒子によって隔てられているコアの領域を指す。この領域の外側には、第 1 基材 64 と第 2 基材 72 との間いくつかの外部超吸収性粒子が存在して

10

【0014】

「エアフェルト」は、本明細書において、セルロース繊維の一形態である粉碎木材パルプを指すのに使用される。

【0015】

「含む (comprise)」、「含んでいる (comprising)」及び「含む (comprises)」は制約のない用語であり、それぞれは後に続くもの、例えば、構成要素の存在を特定するが、他の特徴、例えば当該技術分野において既知の又は本明細書に開示される要素、工程、構成要素の存在を除外しない。

【0016】

本明細書において「本質的に～からなる」とは、請求項におけるようなものの対象の範囲を、特定の材料又は工程、及び対象の基本的で新しい特徴に実質的に影響しないものに限定するのに使用される。

20

【0017】

「使い捨て」は、通常の意味では、様々な期間にわたって限定された使用回数、例えば、約 20 回未満、約 10 回未満、約 5 回未満、又は約 2 回未満の後に、処分される又は廃棄される物品を意味するのに使用される。

【0018】

「おむつ」とは、幼児及び失禁症状のある人によって、着用者の腰部及び脚部を取り巻くように、胴体下部の周りに一般に着用され、具体的には、尿及び糞便を受容し及び封じ込めるように適合されている吸収性物品を指す。本明細書で使用するとき、用語「おむつ」は、以下で定義されている「パンツ」も包含する。

30

【0019】

「繊維」及び「フィラメント」は、同じ意味で使用される。

【0020】

「不織布」は、一方向に又は不規則に配向され、摩擦及び/又は粘着及び/又は接着により固着された繊維の、人造シート、ウェブ、又はバットであるが、紙と、縫うかどうかを問わず、織られた、編まれた、房状の、糸若しくはフィラメントの結合を組み込んでステッチボンドされた、又は湿式ミリングによるフェルト加工された製品と、を除く。繊維は天然起源のものであっても人工起源のものであってもよく、ステーブル又は連続フィラメントであっても、若しくはその場で形成されてもよい。市販の繊維は、約 0.001 mm 未満から約 0.2 mm を超える範囲の直径を有し、いくつかの異なる形態、短繊維 (ステーブル繊維又は細断繊維として知られる)、連続単繊維 (フィラメント又はモノフィラメント)、連続フィラメントの撚っていない束 (麻くず (tow))、及び連続フィラメントの撚り束 (編み糸)、によって提供される。不織布は、メルトブローイング、スパンボンディング、溶剤紡糸、電界紡糸、及びカーディングなど、多くの方法により形成できる。不織布の坪量は通常、平方メートル当たりのグラム (gsm) で表される。

40

【0021】

「パンツ」又は「トレーニングパンツ」は、本明細書で使用するとき、幼児又は成人の着用者用に設計された腰部開口部及び脚部開口部を有する使い捨て衣類を指す。パンツは

50

、着用者の脚を脚部開口に挿入し、パンツを着用者の胴体下部周りの位置にまで滑らせることによって着用者の所定位置に配置されてもよい。パンツは、いかなる好適な技法によって予備形成されてもよく、これには再締結可能及び/又は再締結不可能な結合（例えば、縫い目、溶着、接着剤、粘着性結合、締結具など）を用いて物品の一部を互いに接合することが挙げられるが、これらに限定されない。パンツは、物品の周囲沿いのいずれかの箇所（例えば、側面締結、前側腰部締結）予備形成されてもよい。用語「パンツ」又は「パンツ類」が本明細書では使用されるが、パンツはまた一般的に「密閉型おむつ」、「事前締結型（prefastened）おむつ」、「プルオンおむつ」、「トレーニングパンツ」、及び「おむつパンツ」とも呼ばれる。好適なパンツが、米国特許第5,246,433号（ハッセ（Hasse）ら、1993年9月21日発行）、同第5,569,234号（ブエル（Buell）ら、1996年10月29日発行）、同第6,120,487号（アシュトン（Ashton）ら、2000年9月19日発行）、同第6,120,489号（ジョンソン（Johnson）ら、2000年9月19日発行）、同第4,940,464号（バン・ゴンペル（Van Gompel）ら、1990年7月10日発行）、同第5,092,861号（ノムラ（Nomura）ら、1992年3月3日発行）、米国特許公開第2003/0233082A1号、名称「高可撓性及び低変形性締結装置（Highly Flexible And Low Deformation Fastening Device）」（2002年6月13日出願）、米国特許第5,897,545号（クライン（Kline）ら、1999年4月27日発行）、米国特許第5,957,908号（クライン（Kline）ら、1999年9月28日発行）に開示されている。

10

【0022】

20

「実質的にセルロースを含まない」とは、本明細書では、10重量%未満のセルロース繊維、5重量%未満のセルロース繊維、1重量%未満のセルロース繊維を含有する、セルロース繊維を含有しない、又は微量を超えたセルロース繊維を含有しない、吸収性コアなどの物品を述べるのに使用される。微量のセルロース繊維は、吸収性コアの薄さ、吸収性コアの柔軟性、又は吸収性コアの吸収力に実質的に影響しない。

【0023】

「実質的に連続的に分布した」は、本明細書で使用するとき、吸収性粒子状ポリマー材料領域内において、第1基材64と第2基材72が多数の超吸収性粒子によって隔てられていることを示す。吸収性粒子状ポリマー材料領域内において、第1基材64と第2基材72との間に小さな偶然接触領域が存在してもよいことが認められる。第1基材64と第2基材72との間にある偶然接触領域は、意図的であっても意図的でなくてもよい（例えば人工物の製造）が、枕状体（pillows）、ポケット、管、キルトパターンなどのような幾何学的配置を形成しない。

30

【0024】

「熱可塑性接着剤材料」は、本明細書で使用するとき、乾燥した状態及び濡れた状態の両方において超吸収性材料を不動化する目的で超吸収性材料に塗布され、繊維が形成されるポリマー組成物を含むものと解される。本発明の熱可塑性接着剤材料は、超吸収性材料を覆って繊維性網状組織を形成する。

【0025】

「厚さ」及び「キャリパー」は、本明細書において同じ意味で使用される。

40

【0026】

本発明の実施形態は、改善された柔軟性を有する使い捨て吸収性物品を含む。吸収性コアは、技術の発達に伴いますます薄くなっており、全体的な吸収性物品も更に薄くなっている。典型的には、より厚い吸収性物品は、より薄いものに比べ、技術的な柔軟性の利益と、知覚される柔軟性の利益の両方を呈する。本発明は、より厚い吸収性物品と同等の柔軟性を有する、より薄い吸収性物品を対象とする。より薄い吸収性物品の改善された柔軟性は、流体エンハンシングされた不織布、より高い坪量の不織布、表面処理された不織布、及びより少ないバッグ内圧縮が挙げられるがこれらに限定されないメカニズムによって達成される。本発明に記載されるメカニズムの利用は、物品がより薄い吸収性コアを備える場合であっても、十分な柔軟性を提供する。

50

【 0 0 2 7 】

図 1 は、本発明の特定の実施形態によるおむつ 1 0 の平面図である。おむつ 1 0 は、その広げられた非収縮（弾性による収縮がない）状態で示され、おむつ 1 0 の一部は、おむつ 1 0 の下層構造をより明瞭に示すために、切り取られている。着用者に接触するおむつ 1 0 の部分は、図 1 において観察者の方を向いている。おむつ 1 0 は、一般に、シャーシ 1 2 と、シャーシ内に配置される吸収性コア 1 4 とを含んでもよい。

【 0 0 2 8 】

図 1 におけるおむつ 1 0 のシャーシ 1 2 は、おむつ 1 0 の本体を含んでもよい。シャーシ 1 2 は、液体透過性であり得るトップシート 1 8、及び/又は液体不透過性であり得るバックシート 2 0 を包含する外側カバー 1 6 を含んでもよい。吸収性コア 1 4 は、トップシート 1 8 とバックシート 2 0 との間に含まれていることもある。シャーシ 1 2 は、サイドパネル 2 2、弾性レッグカフ 2 4、及び弾性ウエスト機構 2 6 を更に包含してもよい。

【 0 0 2 9 】

レッグカフ 2 4 及び弾性ウエスト機構 2 6 は通常、弾性部材 2 8 をそれぞれ含んでもよい。おむつ 1 0 の 1 つの末端部は、おむつ 1 0 の第 1 腰部区域 3 0 として構成されてもよい。おむつ 1 0 の反対側の末端部は、おむつ 1 0 の第 2 腰部区域 3 2 として構成されてもよい。おむつ 1 0 の中間部分は、股部区域 3 4 として構成されてもよく、これは、第 1 腰部区域 3 0 と第 2 腰部区域 3 2 との間を長手方向に延びている。腰部区域 3 0 及び腰部区域 3 2 は、着用者のウエストの周りでギャザーを寄せて改善されたフィット性及び封入性をもたらすように、弾性要素を包含してもよい（弾性ウエスト機構 2 6）。股部区域 3 4 は、おむつ 1 0 が着用されたとき、通常、着用者の脚の間に配置される、おむつ 1 0 の部分である。

【 0 0 3 0 】

おむつ 1 0 は、その長手方向軸 3 6 及び横断方向軸 3 8 と共に図 1 に描かれている。おむつ 1 0 の外周 4 0 は、長手方向縁部 4 2 がおむつ 1 0 の長手方向軸 3 6 に対して概ね平行に延び、終縁部 4 4 がおむつ 1 0 の横断方向軸 3 8 に対して概ね平行に長手方向縁部 4 2 の間を延びる、おむつ 1 0 の外側縁部によって画定される。シャーシ 1 2 は、締結装置もまた含んでもよく、これは少なくとも 1 つの締結部材 4 6 と、少なくとも 1 つの格納されたランディング領域 4 8 とを包含してもよい。

【 0 0 3 1 】

また、前及び後耳パネル、ウエストキャップ機構、弾性体などを含む、当該技術分野において既知のその他の機構をおむつ 1 0 に搭載して、フィット性、封入性、美的特性を向上させてもよい。このような追加機構は当該技術分野において周知であり、例えば、米国特許第 3, 8 6 0, 0 0 3 号及び同第 5, 1 5 1, 0 9 2 号に記載されている。

【 0 0 3 2 】

おむつ 1 0 を着用者の周りの定位置に保持するために、第 1 腰部区域 3 0 の少なくとも一部は、締結部材 4 6 によって第 2 腰部区域 3 2 の少なくとも一部に取り付けられて、脚部開口部（単数又は複数）及び物品の腰部を形成してもよい。締結するとき、締結装置が物品の腰部周辺の引張荷重を支える。締結装置により、物品のユーザーは、締結装置の 1 要素、例えば締結部材 4 6 を持ち、少なくとも 2 箇所第 1 腰部区域 3 0 を第 2 腰部区域 3 2 に連結させることができる。これは、締結装置要素間の固着強度の操作により達成されてもよい。

【 0 0 3 3 】

特定の実施形態によると、おむつ 1 0 は、再閉止可能な締結装置を備えてもよく、あるいは、パンツ型おむつの形態で提供されてもよい。吸収性物品がおむつである場合、おむつを着用者に固定するために、シャーシに接合した再閉止可能な締結装置を含んでもよい。吸収性物品がパンツ型おむつである場合、物品は、シャーシに、また互いに接合した少なくとも 2 つのサイドパネルを含み、パンツを形成してもよい。締結装置及びそのいずれの構成要素も、このような使用に好適ないずれの材料を包含してもよく、それにはプラスチック、フィルム、発泡体、不織布、織布、紙、ラミネート、繊維強化プラスチックなど

10

20

30

40

50

、又はそ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。特定の実施形態では、締結装置を構成する材料は、可撓性であり得る。いくつかの実施形態では、締結装置は、追加的な柔軟性、又は消費者による柔軟性の知覚のための、綿又は綿様の材料を含んでもよい。可撓性により、締結装置を体の形状に適合できることがあり、ひいては締結装置が着用者の皮膚に刺激を与えたり又は傷つけたりする可能性を低減することがある。

【 0 0 3 4 】

一体型吸収性物品の場合、シャーシ 1 2 及び吸収性コア 1 4 は、おむつの複合構造を形成するために追加される他の機構と共に おむつ 1 0 の主構造を形成してもよい。トップシート 1 8、バックシート 2 0、及び吸収性コア 1 4 は、様々な周知の構成に組み立てることができるが、好ましいおむつ構成は、米国特許第 5, 5 5 4, 1 4 5 号 (ロー (Roe) ら、1 9 9 6 年 9 月 1 0 日発行)、名称「複数の領域の構造的に弾性様のフィルムウェブの伸張可能な腰部機構を有する吸収性物品 (Absorbent Article With Multiple Zone Structural Elastic-Like Film Web Extensible Waist Feature)」、同第 5, 5 6 9, 2 3 4 号 (ブエル (Buell) ら、1 9 9 6 年 1 0 月 2 9 日発行)、名称「使い捨てプルオンパンツ (Disposable Pull-On Pant)」、及び同第 6, 0 0 4, 3 0 6 号 (ローブルス (Robles) ら、1 9 9 9 年 1 2 月 2 1 日発行)、名称「多方向延伸性サイドパネルを有する吸収性物品 (Absorbent Article With Multi-Directional Extensible Side Panels)」に概ね記載される。

【 0 0 3 5 】

図 1 のトップシート 1 8 は、全体的に又は部分的に伸縮性を持たせてもよく、又は縮小してトップシート 1 8 と吸収性コア 1 4 との間に空間を提供してもよい。伸縮性の又は縮小させたトップシートを包含する代表的な構造は、米国特許第 5, 0 3 7, 4 1 6 号 (アレン (Allen) ら、1 9 9 1 年 8 月 6 日発行)、名称「弾性的延伸性のトップシートを有する使い捨て吸収性物品 (Disposable Absorbent Article Having Elastically Extensible Top sheet)」、及び同第 5, 2 6 9, 7 7 5 号 (フリーランド (Freeland) ら、1 9 9 3 年 1 2 月 1 4 日発行)、名称「使い捨て吸収性物品用の三分割トップシート及びその三分割トップシートを有する使い捨て吸収性物品 (Trisection Top sheets for Disposable Absorbent Articles and Disposable Absorbent Articles Having Such Trisection Top sheets)」に更に詳細に記載されている。

【 0 0 3 6 】

バックシート 2 0 は、トップシート 1 8 に接合されてもよい。バックシート 2 0 は、吸収性コア 1 4 によって吸収され、おむつ 1 0 内に収容される排出物が、ベッドシート及び下着などの、おむつ 1 0 に接触する可能性があるその他の外部物品を汚すのを防いでよい。特定の実施形態では、バックシート 2 0 は、液体 (例えば、尿) に対して実質的に不透過性であってもよく、不織布のラミネート及び約 0 . 0 1 2 mm (0 . 5 ミル) ~ 約 0 . 0 5 1 mm (2 . 0 ミル) の厚さを有する熱可塑性フィルムのような薄いプラスチックフィルムを含んでもよい。好適なバックシートフィルムには、インディアナ州テレホート (Terre Haute) のトレデガー・インダストリーズ社 (Tredegar Industries Inc.) により製造され、X 1 5 3 0 6、X 1 0 9 6 2、及び X 1 0 9 6 4 の商標名で販売されるものが挙げられる。他の好適なバックシート材料としては、蒸気をおむつ 1 0 から逃がす一方で液体排出物がバックシート 2 0 を通過するのを依然として防止する通気性材料が挙げられる。代表的な通気性材料としては、織布ウェブ、不織布ウェブのような材料、フィルムコートされた不織布ウェブのような複合材料、及び三井東圧社 (Mitsui Toatsu Co.) (日本) によりエスポワール (ESPOIR) NO の表記で製造されるような、またエクソンケミカル社 (EXXSON Chemical Co.) (テキサス州ベイシティ (Bay City)) によりエクサエール (EXXAIRE) の表記で製造されるようなマイクロ孔質フィルムを挙げてもよい。ポリマーブレンドを含む好適な通気性複合材料は、クロペイ社 (Clipay Corporation) (オハイオ州シンシナティ (Cincinnati)) からハイトレル (HYTREL) ブレンド P 1 8 - 3 0 9 7 の名称で入手できる。このような通気性複合材料は、E . I . Du Pont . の名義で 1 9 9 5 年 6 月 2 2 日に公開された P C T 国際公開特許 W O 9 5 / 1 6 7 4 6 号に更に

10

20

30

40

50

詳細に記載されている。不織布ウェブ及び孔あき成形フィルムを包含する他の通気性バックシートが、米国特許第5,571,096号(ドブリン(Dobrin)ら、1996年11月5日発行)に記載されている。

【0037】

特定の実施形態において、本発明のバックシートは、WSP 70.5(08)に従って、37.8及び相対湿度60%で測定され、約2000g/24h/m²を超える、約3000g/24h/m²を超える、約5000g/24h/m²を超える、約6000g/24h/m²を超える、約7000g/24h/m²を超える、約8000g/24h/m²を超える、約9000g/24h/m²を超える、約10000g/24h/m²を超える、約11000g/24h/m²を超える、約12000g/24h/m²を超える、約15000g/24h/m²を超える透湿度(WVTR)を有してもよい。

10

【0038】

本発明において有用な、好適な不織布材料としては、スパンボンド層、メルトブローン層、及び更にスパンボンド層を含む、SMS材料が挙げられるがこれらに限定されない。特定の実施形態では、永久的に親水性の不織布、特に耐久的に親水性のコーティングを備えた不織布が望ましい。別の好適な実施形態は、SMS構造を含む。特定の実施形態では、不織布は多孔質である。

【0039】

特定の実施形態では、好適な不織布材料としては、PE、PET、及びPPなどの合成繊維を挙げてもよいが、これらに限定されない。不織布の製造に使用されるポリマーは、本来的に疎水性であり得るため、親水性コーティングによってコーティングされてもよい。耐久的に親水性のコーティングを用いて不織布を製造するための1つの方法は、同時係属中の米国特許公開第2005/0159720号に記載されているように、親水性モノマー及びラジカル重合反応開始剤を不織布上に塗り、紫外線で活性化して重合を起こすことによって、不織布の表面に化学結合したモノマーを生成させるものである。耐久的に親水性のコーティングを用いて不織布を製造するためのもう1つの方法は、同時係属出願米国特許第7,112,621号(ロールボウ(Rohrbaugh)ら)及びPCT出願公開WO 02/064877に記載されているように、親水性のナノ粒子を用いて不織布をコーティングすることである。

20

【0040】

典型的には、ナノ粒子は、750nm未満の最大寸法を有する。2~750nmの範囲の寸法を有するナノ粒子が、経済的に製造されてもよい。ナノ粒子の利点は、その多くが水溶液中で容易に分散して、不織布上にコーティング塗布可能であり、典型的には透明なコーティングを形成し、また、水溶液から塗布されたコーティングは、典型的には水への曝露に対して十分に耐久性があることである。ナノ粒子は、有機又は無機、合成又は天然であり得る。無機ナノ粒子は、一般に酸化物、ケイ酸塩、及び/又は炭酸塩として存在する。好適なナノ粒子の典型例は、層状粘土鉱物(例えば、サザンクレイプロダクツ社(Southern Clay Products, Inc.)(米国)からのラボナイト(LAPONITE)(商標)、及びベーマイト(Boehmite)アルミナ(例えば、ノースアメリカンセイズル社(North American Sasol.)からのディスパラル(Disperal)P2(商標))である。特定の実施形態によると、好適なナノ粒子コーティング不織布は、同時係属特許出願第10/758,066号、名称「耐久性のある親水性コアラップを含む使い捨て吸収性物品(Disposable absorbent article comprising a durable hydrophilic core wrap)」(エカテリナ・アナトリエブナ・ポノマレンコ(Ekaterina Anatolyevna Ponomarenko)及びマティアスNMNシュミット(Mattias NMN Schmidt))に開示されるものである。

30

40

【0041】

更に有用な不織布は、米国特許第6,645,569号(クラマー(Cramer)ら、同第6,863,933号(クラマー(Cramer)ら、同第7,112,621号(ロールボウ(Rohrbaugh)ら、並びに同時係属特許出願10/338,603(クラマー(Cramer)ら、及び同10/338,610(クラマー(Cramer)ら)に記載され

50

ている。

【0042】

場合によっては、不織布表面は、ナノ粒子のコーティングを適用する前に、高エネルギー処置（コロナ、プラズマ）で前処理され得る。高エネルギーの前処理は、典型的には低表面エネルギー表面（PPなど）の表面エネルギーを一時的に増大して、その結果、水中のナノ粒子の分散による不織布のより良好な濡れを可能にする。

【0043】

特に、永久的に親水性の不織布は、吸収性物品の他の部分にも有用である。例えば、上記のような永久的に親水性の不織布を含むトップシート及び吸収性コア層は、うまく働くことが判明した。

10

【0044】

特定の実施形態によると、不織布は、外部圧力が加えられて取り除かれるときに良好な回復をもたらす材料を含んでもよい。更に、特定の実施形態によると、不織布は、例えば、上述した高分子繊維の種類から選択される、異なる繊維のブレンドを含んでもよい。いくつかの実施形態では、繊維の少なくとも一部分は、螺旋形状を有するスパイラル捲縮を呈してもよい。いくつかの実施形態では、不織布は、異なる程度若しくは異なる種類の捲縮、又は両方の捲縮を有する繊維を含んでもよい。例えば、一実施形態は、約3～約5クリンプ毎センチメートル（8～12クリンプ毎インチ（cpi））、又は約3～約4クリンプ毎センチメートル（9～約10cpi）、を有する繊維と、約4～約3、又は約2～約3クリンプ毎センチメートル（8cpi又は約5～約7cpi）を有する他の繊維との組み合わせを含み得る。異なる種類の捲縮としては、2D捲縮又は「平らな捲縮」、及び3D又はスパイラル捲縮が挙げられるが、これらに限定されない。特定の実施形態によると、繊維は、異なる材料、通常は第1及び第2の高分子材料をそれぞれが含む個別の繊維である、バイコンポーネント繊維を包含してもよい。並列バイコンポーネント繊維の使用は、繊維にスパイラル捲縮を付与するのに有益であると考えられる。

20

【0045】

吸収性物品の改善された柔軟性を達成するために、一実施形態では、本発明の不織布は流体エンハンシングされている。流体エンハンシングされた不織布は、米国特許第6,632,385号、米国特許第6,803,103号、米国特許公開第2006/0057921号に記載される。

30

【0046】

吸収性物品の改善された柔軟性を達成するために、ある実施形態では、不織布は、「セルフリング」メカニズムによって処理されてもよい。不織布を「セルフリング」することにより、不織布基材の表面から突出する、高い密度（ $> 150 \text{ インチ}^{-2}$ ）のループが形成される。これらのループは、微小で柔軟なブラシとして機能するため、これらはバネ様のロフトの追加的な層をつくり、これは柔軟性を向上することがある。セルフリングメカニズムによって処理される不織布は、米国特許出願第US20040131820A1に記載される。

【0047】

吸収性物品の改善された柔軟性を達成するために、一実施形態では、本発明の不織布は、表面コーティングを含んでもよい。一実施形態では、表面コーティングは、繊維表面変性剤を含んでもよい。好ましい繊維表面変性剤は、米国特許第6,632,385号、米国特許第6,803,103号、米国特許公開第2006/0057921号に記載される。

40

【0048】

吸収性物品の改善された改善された柔軟性を達成するために、ある特定の実施形態では、表面コーティングは界面活性剤コーティングを含んでもよい。1つのこのような界面活性剤コーティングは、ファイバーウェブ（Fiberweb）から、商標名シラストールPST（Silastol PST）で入手可能である。

【0049】

50

本明細書において記載される不織布のいずれかが、トップシート、バックシート、又は不織布を含む吸収性物品の他の任意の部分に使用され得る。吸収性物品の改善された柔軟性を達成するために、本発明の不織布は、約20 gsmを超える、約22 gsmを超える、約24 gsmを超える、約26 gsmを超える、約28 gsmを超える、約30 gsmを超える、約32 gsmを超える坪量を有し得る。

【0050】

図1～6における吸収性コア14は、概してトップシート18とバックシート20との間に配置され、2つの層、第1吸収層60及び第2吸収層62を含む。図3に最も良く示されるように、吸収性コア14の第1吸収層60は、基材64と、基材64上の吸収性粒子状ポリマー材料66と、第1基材64上の吸収性粒子状ポリマー材料66を覆い不動態化するための接着剤としての、吸収性粒子状ポリマー材料66上及び第1基材64の少なくとも一部上の熱可塑性接着性材料68及び76とを含む。図4に例示された別の実施形態によると、吸収性コア14の第1吸収層60はまた、熱可塑性接着性材料68及び76上のカバー層70を包含してもよい。

10

【0051】

同様に、図2に最良に例示されるように、吸収性コア14の第2吸収層62もまた、基材72と、第2基材72上の吸収性粒子状ポリマー材料74と、第2基材72上の吸収性粒子状ポリマー材料74を不動態化するための、吸収性粒子状ポリマー材料74上及び第2基材72の少なくとも一部分上の熱可塑性接着性材料68及び76を包含してもよい。例示されないが、第2吸収層62もまた、図4に例示された被覆層70のような被覆層を包含してもよい。

20

【0052】

第1吸収層60の基材64はダスティング層と呼ばれることがあり、おむつ10のバックシート20に面する第1表面78と、吸収性粒子状ポリマー材料66に面する第2表面80とを有する。同様に、第2吸収層62の基材72はコアカバーと呼ばれることがあり、おむつ10のトップシート18に面する第1表面82と、吸収性粒子状ポリマー材料74に面する第2表面84とを有する。第1基材64及び第2基材72は、外周の周辺部で接着剤により互いに付着して、吸収性粒子状ポリマー材料66及び吸収性粒子状ポリマー材料74を吸収性コア14内に保持するための包みを、吸収性粒子状ポリマー材料66及び吸収性粒子状ポリマー材料74の周りに形成してもよい。

30

【0053】

特定の実施形態によると、第1吸収層60の基材64及び第2吸収層62の基材72は、上述した不織布材料などの不織布材料であってもよい。特定の実施形態では、不織布は多孔質であり、一実施形態では、約32マイクロメートルの孔径を有する。

【0054】

図1～6に例示されるように、吸収性粒子状ポリマー材料66及び吸収性粒子状ポリマー材料74は、各々、第1吸収層60の基材64及び第2吸収層62の基材72上に粒子の塊90になって付着され、ランド領域94間の接合領域96とを含むグリッドパターンを形成する。本明細書で定義されたように、ランド領域94は、熱可塑性接着剤材料が不織布基材又は補助接着剤と直接的に接触しない領域であり、接合領域96は、熱可塑性接着剤材料が不織布基材又は補助接着剤と直接的に接触する領域である。グリッドパターン内の接合領域96は、吸収性微粒子ポリマー材料66及び吸収性微粒子ポリマー材料74をほとんど又は全く含まない。ランド領域94及び接合領域96は、様々な形状を有することができ、それには円形、楕円形、正方形、矩形、三角形などが挙げられるが、それらに限定されない。

40

【0055】

図5及び図6に最も良く見られるように、第1層60及び第2層62は、組み合わせられて吸収性コア14を形成してもよい。好ましい吸収性物品及びコアは、米国特許公開番号第12/141,122号、米国特許公開第2004/0167486A1号、米国特許公開第2004/0162536A1号に記載される。

50

【 0 0 5 6 】

関心成分 (Signal ingredient) が、吸収性物品の 1 つ以上の構成要素に組み込まれてもよい。関心成分としては、ビタミン A、E、D、及び C、パンテノール、ナイアシン、オメガ 3 オイル、ココアバター、蜜蝋、カシミア、甘扁桃油、ホホバ、オートミール、アロエ、綿、蜂蜜、及び絹が挙げられるがこれらに限定されない。これらの関心成分は、消費者に利益を伝える目的のために、吸収性物品に追加されてもよい。例として、これらの関心成分の 1 つ以上が、吸収性物品構成要素に塗布されるローションに加えられてもよい。単体の、又はローション中の関心成分は、トップシート、バックシート、又は吸収性物品の他の任意の構成要素に加えられてもよい。ローションは、約 0.1 重量%未満、約 0.01 重量%未満、約 0.006 重量%未満、約 0.005 重量%未満、0.004 重量%未満、約 0.003 重量%未満、約 0.002 重量%、及び約 0.001 重量%未満の関心成分を含み得る。

10

【 0 0 5 7 】

加えて、関心成分は、他の吸収性物品の特徴と組み合わせられて、消費者に利益を伝えるための、予想外の相乗効果を生じることがある。一例として、消費者は、薄く柔軟な吸収性物品と、おむつ内のローションがビタミン E を含むという情報の組み合わせに対し、いずれかのみ情報に対する反応よりも、予想外により好ましい反応を示すことがある。

【 0 0 5 8 】

関心成分としてビタミン E を含む、おむつローションの例は、以下の式を含み得る。

【表 1】

PET/StOH混合物(比率=1.41)	94.0重量%~99.8重量%
アロエ抽出物	0.1重量%~3.0重量%
ビタミンE	0.001重量%~0.1重量%

20

【 0 0 5 9 】

更に、ビタミン E はその天然形態で使用されてもよく、又は天然のビタミン E のエステルが使用されてもよい (例えば、ビタミン E アセテート)。米国特許公開番号第 2002/0143304号、同第 2004/0175343号、同第 2003/0077307号、米国特許第 5,643,588号、同第 5,635,191号、同第 5,607,760号、同第 6,861,571号、及び PCT 国際公開特許第 00/69481号、及び第 98/24391号は、関心成分が加えられ得る様々な吸収性物品ローションを開示する。

30

【 0 0 6 0 】

吸収性物品の改善された柔軟性を達成する別の方法は、より低いバッグ内圧縮である。より低い圧縮率は、より柔軟な感触の吸収性物品を生じる。本発明の好ましいバッグ内圧縮率は、約 54%未満、約 52%未満、約 50%未満、約 49%未満、約 48%未満、約 47%未満、約 46%未満である。バッグ内圧縮率を決定するために、以下の試験が使用される。

【 0 0 6 1 】

I. 自由積み重ね体高さの決定
機器

40

・おもりを加えるための、垂直摺動プレートを含む、おむつパッケージ化万能試験機 (UDPT) これは、吊るしたおもりで相殺され、垂直摺動プレートアセンブリからおむつパッケージに下方への力が加えられていないことを常に確実にする。UDPT は、郵便番号 659-0014、日本国兵庫県芦屋市翠ヶ丘町 7-21-101、松下電器産業 (Matsushita Industry) から入手可能である。

- ・ 850 g (± 5 g) のおもり。
- ・ 1 秒までの正確性を有するストップウォッチ。

【 0 0 6 2 】

試験手順

50

A) 装置校正

- ・垂直摺動プレートを、その底部が試験機の底板に接触するまで引き下げる。
- ・垂直摺動スケールの横に位置するデジタルメーターを、ゼロのマークに合わせる。
- ・垂直摺動プレートを、試験機底板から上げて離す。

【0063】

B) 定義

・バッグ内圧縮前自由高さとは、10個の新しいおむつのパッドに関して測定された自由高さデータを示す。

・新しいおむつ - 圧縮されていない10個のおむつ（積み重ね体は、スタッカーから出た直後に、いかなる圧縮が行われる前に取り出されるべきである（安全にこれが可能である場合）、これが不可能である場合は、これらは、安全に停止されたスタッカーチェーンの指から取り除かれるべきである）。

・バッグ外自由高さとは、10個の経時変化したおむつのパッドに関して測定された自由高さを表す。

・経時変化したおむつ - およそ1分及び/又はそれ以上にわたって圧縮状態に維持された10個のおむつ（即ち、10個のおむつは、新たに開いたおむつのパッケージからもたらされる）。

【0064】

C) 自由高さ測定

・適切な供給源の中央から10個の隣接するおむつのパッドを選択する（バッグ圧縮前自由高さに関しては新しいおむつ、バッグ外自由高さに関しては経時変化したおむつ）。

・これらの10個のおむつのパッドを、垂直摺動プレートの下に、整然と積み重ねる。（一番上のパッドの中央を、垂直摺動プレートの中央ざぐり穴の真下に揃える。）

・850gのおもりを垂直摺動プレート上に配置する。

・垂直摺動プレートを、その底部が積み重ね体の所望の最も高い点に軽く触れるまで、下方に摺動させる。

・デジタルメーターに示される値を読んで、mmで積み重ね体の寸法を測定する。

・おもりを取り除く。

・垂直摺動プレートを上げて積み重ね体から離し、積み重ね体を取り除く。

・デジタルメーターに表示される積み重ね体高さの読み取り値を1mmの単位まで記録する。

【0065】

手順 - 経時変化特性

A) 異なるサンプルセットから、最低で3つのデータポイントを収集する。例えば、新しいおむつから第1ポイントを測定し、例えば、バッグ内で30分/1時間/6時間/12時間/24時間にわたって経時変化したおむつから第2点を測定し、バッグ内で5日又はそれ以上にわたって経時変化したおむつから第3点を測定する。

B) 「試験手順」で工程A)、C)、D)として記載された、3つの工程を繰り返す。

【0066】

手順 - バッグ外自由高さ回復

A) 10個の、新しい/経時変化したおむつのパッドを収集する。

B) 「試験手順」で、工程A)及びC)として記載された最初の2つの工程を繰り返す。

C) 一般的な自由高さ測定の上記の工程を繰り返すが、ただし、待ち時間を変更する（即ち、第1点を1分で、残りの点を、30分/1時間/6時間/12時間、1日/3日/5日、又はそれ以上で測定する）。

【0067】

計算/記録

・サンプルの識別、即ち、試験される製品の完全な記載（製品の商品名/大きさ）を記録する。

10

20

30

40

50

- ・全ての測定に関する決定値を1mmまで記録する。
- 注：一連の測定の場合においては、試験されるサンプルの数を記録し、平均、標準偏差、最小値及び最大値を計算/記録する。
- ・測定されるパッケージの製造データを記録する（パッケージコーディングから得られる）。

・試験データの記録及び使用される分析方法（GCAS）

【0068】

II. バッグ内積み重ね体の決定
機器

・おもりを加えるための、垂直摺動プレートを含む、おむつパッケージ化万能試験機（Universal Diaper Packaging Tester）。これは、吊るしたおもりで相殺され、垂直摺動プレートアセンブリからおむつパッケージに下方への力がいかなる時にも加えられていないことを確実にする。UDPTは、郵便番号659-0014、日本国兵庫県芦屋市翠ヶ丘町7-21-101、松下電器産業（Matsushita Industry）から入手可能である。

・850g（±5g）のおもり。

【0069】

定義

・「パッケージ幅」は、おむつパッケージの同一の圧縮積み重ね体の軸に沿った、2つの最高膨出点の間の最大距離として定義される。

・バッグ内積み重ね体高さ = (パッケージ幅 / 積み重ね体当たりのパッド数) × おむつパッド10枚。

【0070】

装置校正

- ・垂直摺動プレートを、その底部が試験機底板に接するまで引き下げる。
- ・垂直摺動スケールの側部に位置するデジタルメーターを、ゼロマークに合わせる。
- ・垂直摺動プレートを試験機底板から上げて離す。

【0071】

試験手順

・おむつパッケージのサイドパネルの1つを、試験底板の中央に立つその幅に沿って置く。水平摺動プレートが、試験されるおむつパッケージに接触しないよう、右に引き寄せられていることを確認する。

・垂直摺動プレートに、850gのおもりを加える。

・垂直摺動プレートを、その底部がパッケージの所望の最も高い点に軽く触れるまで、下方に摺動させる。

・パッケージの幅をmmで測定する（底板の頂部から、おむつパッケージの頂部まで）。デジタルメーターに示される読み取り値を記録する。

・850gのおもりを取り除く。

・垂直摺動プレートを上げて、おむつパッケージから離す。

・おむつパッケージを取り除く。

【0072】

計算/記録

・「バッグ内積み重ね体高さ」 = (パッケージ幅 / 積み重ね体当たりのパッド数) × おむつパッド10枚、を計算及び記録する。

・サンプルの識別、即ち、試験される製品の完全な記載（製品の商品名/大きさ）を記録する。

・各測定における、決定値を報告する（長さ/幅/前部から後部）を1mmまで記録する。

注：一連の測定の場合においては、試験されるサンプルの数を記録し、平均、標準偏差、最小値及び最大値を計算/記録する。

・測定されるパッケージの製造データを記録する（パッケージコーディングから得られ

10

20

30

40

50

る)。

- ・試験日付及び使用される分析方法(GCAS)を記録する。

【0073】

III. %を計算する

- ・ $1 - (\text{バッグ内積み重ね体高さ}) / (\text{自由積み重ね体高さ}) = \%$ を計算する。

【0074】

プロクター・アンド・ギャンブル社(Procter & Gamble Company)に譲渡された全ての特許及び特許出願のうち、本明細書で引用する特許及び特許出願(それらに記載されている特許も含む)は、本明細書と矛盾しない範囲で参照により本明細書に組み入れられる。

【0075】

本明細書に開示されている寸法及び値は、列挙した正確な数値に厳しく制限されるものとして理解すべきではない。それよりむしろ、特に指定されない限り、各こうした寸法は、列挙された値とその値周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味することを意図する。例えば、「40mm」として開示される寸法は、「約40mm」を意味するものとする。

【0076】

「発明を実施するための形態」で引用した全ての文献は、関連部分において本明細書に参考として組み込まれるが、いずれの文献の引用も、それが本発明に関して先行技術であることを容認するものとして解釈すべきではない。本明細書中の用語の任意の意味又は定義が、参照により組み込まれた文献中の同一の用語の任意の意味又は定義と相反する限りにおいては、本明細書においてその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

【0077】

本発明の特定の実施形態について説明し記載したが、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、当業者には明らかであろう。したがって、本発明の範囲内にある前記変更及び修正のすべてを、添付の特許請求の範囲で扱うものとする。

10

20

【 図 1 】

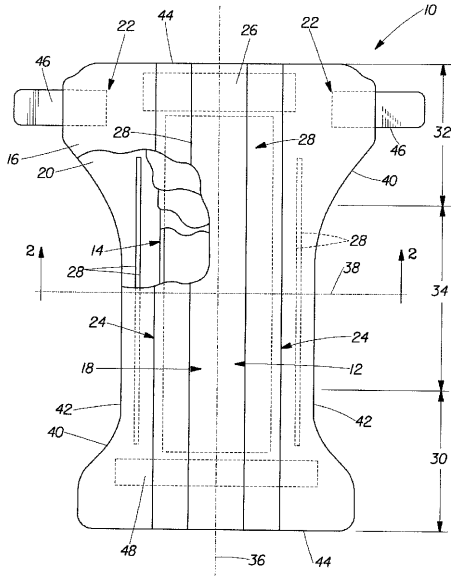


Fig. 1

【 図 2 】

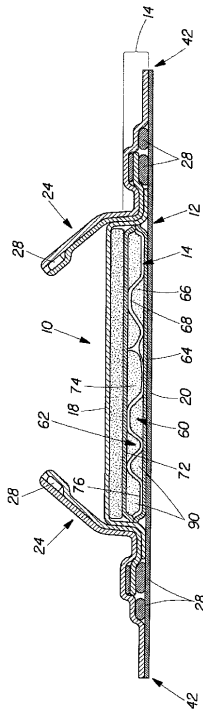


Fig. 2

【 図 3 】

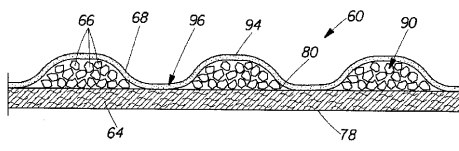


Fig. 3

【 図 4 】

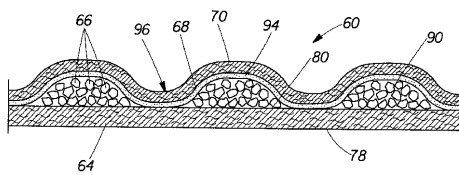


Fig. 4

【 図 5 】

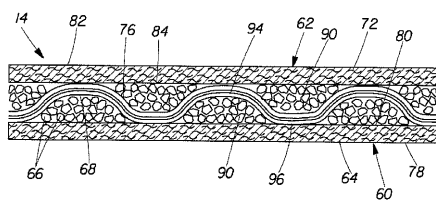


Fig. 5

【 図 6 】

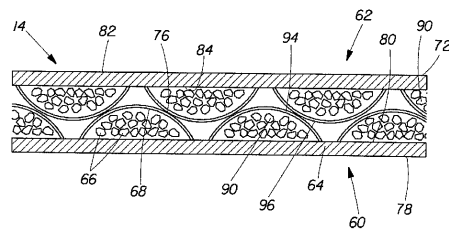


Fig. 6

フロントページの続き

- (72)発明者 キャスリーン、マリー、ローソン
アメリカ合衆国オハイオ州、ウエスト、チェスター、ベッパ、パイク、8007
- (72)発明者 ハラルト、ヘルマン、フンドルフ
ドイツ連邦共和国ボン、ケーニヒシュトラッセ、78
- (72)発明者 ホルガー、ベルーダ
ドイツ連邦共和国ヘッセン、シュバルバッハ、ベルリナー、シュトラッセ、14
- (72)発明者 ホルスト、ブレッシング
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ムーニー、アベニュー、3563
- (72)発明者 ペーター、ディツォック
ドイツ連邦共和国ヘッセン、ホーホハイム、アウフ、デア、シュリヒト、56アー
- (72)発明者 アクセル、クラウゼ
ドイツ連邦共和国エアフシュタット、ライノルトベーク、13
- (72)発明者 マティアス、シュミット
ドイツ連邦共和国ヘッセン、イデシュタイン、シャルロッテ ローゼンタール シュトラッセ、21
- (72)発明者 ルッツ、シュテルツィヒ
ドイツ連邦共和国フランクフルト、アム、マイン、パッテンベルガーベーク、33

審査官 西本 浩司

- (56)参考文献 特表2006-513823(JP,A)
特表2004-528491(JP,A)
特開2007-105185(JP,A)
特開2005-237984(JP,A)
特開平06-134000(JP,A)
特開2002-088633(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/00, 13/15 - 13/84