

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4987860号
(P4987860)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

K

A 6 1 F 13/494 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

E

A 6 1 F 13/49 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

H

A 6 1 F 13/511 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

U

A 6 1 F 13/56 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

T

請求項の数 8 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-515672 (P2008-515672)
 (86) (22) 出願日 平成17年6月8日(2005.6.8)
 (65) 公表番号 特表2008-543363 (P2008-543363A)
 (43) 公表日 平成20年12月4日(2008.12.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/020222
 (87) 国際公開番号 W02006/135357
 (87) 国際公開日 平成18年12月21日(2006.12.21)
 審査請求日 平成19年12月10日(2007.12.10)

(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 100075812
 弁理士 吉武 賢次
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100096895
 弁理士 岡田 淳平
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 緩慢に回復するエラストマーを含む吸収性物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トップシートと、

前記トップシートに結合されたバックシートと、

前記トップシートと前記バックシートとの間に入れられた吸収性コアと、を備え、

前記トップシート、前記バックシート、前記コア、肛門カフ、伸縮性トップシート、前
 記コア、締着装置、レッグカフ、腰部弾性機構、サイドパネル、ポケット、スパーサー、
 及びこれらの組み合わせから成る群から選択される 1 つ以上の物品要素上に配列される緩
 慢に回復するエラストマーをさらに備え、

前記緩慢に回復するエラストマーは、フィルム、バンド、ストランド、個別化された繊
 維、又はそれらの組み合わせの形態であって、少なくとも 1 つのエラストマー性ポリマー
 を重量で 2 0 % ~ 7 0 % 含み、3 7 において 0 . 0 4 N / m m ² を超える正規化され
 た徐荷力と、2 2 にて 1 5 秒間の回復後に少なくとも 5 0 % の伸長後歪みと、を示し、
 前記エラストマー性ポリマーは、スチレン / イソプレン / スチレンの三元ブロックコポ
 リマーである、吸収性物品。

【請求項 2】

前記緩慢に回復するエラストマーは、少なくとも 1 つの修飾樹脂を重量で約 0 . 0 1 %
 ~ 約 6 0 % 含む、請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 3】

前記修飾樹脂は、水素添加のない C 5 炭化水素樹脂類又は C 9 炭化水素樹脂類、部分的

10

20

又は完全に水素添加されたC5炭化水素樹脂類又はC9炭化水素樹脂類、脂環式樹脂類、テルペン樹脂類、ポリスチレン及びスチレンオリゴマー類、ポリ(t-ブチルスチレン)又はそのオリゴマー類、ロジン及びロジン誘導体類、クマロンインデン類、ポリシクロペンタジエン及びそのオリゴマー類、ポリメチルスチレン又はそのオリゴマー類、フェノール樹脂類、インデンポリマー類、オリゴマー類及びコポリマー類、アクリレート及びメタクリレートのオリゴマー類、ポリマー類、又はコポリマー類、これらの誘導体類、並びにこれらの組合せから成る群から選択される、請求項2に記載の吸収性物品。

【請求項4】

前記緩慢に回復するエラストマーは、さらに、安定剤、酸化防止剤、粘度変性剤、加工助剤、静菌剤、着色剤、フィラー、又はこれらの組み合わせから成る群から選択される添加物を含む、請求項1～3のいずれか1項に記載の吸収性物品。

10

【請求項5】

前記緩慢に回復するエラストマーにおける32で15秒の回復後の前記伸長後歪みは、前記緩慢に回復するエラストマーにおける22で15秒の回復後の前記伸長後歪みよりも少なくとも約35%少ない、請求項1～4のいずれか1項に記載の吸収性物品。

【請求項6】

前記トップシートは、さらに、排泄物を通過させることができるスリット開口部を含む、請求項1～5のいずれか1項に記載の吸収性物品。

【請求項7】

前記緩慢に回復するエラストマーは、前記トップシートに結合され、前記スリット開口部に略縦方向に隣接している、請求項6に記載の吸収性物品。

20

【請求項8】

緩慢に回復するエラストマーが配置された前記1つ以上の物品要素は、その上に配置される二次エラストマーをさらに含み、

前記二次エラストマーは、22で15秒の回復後に少なくとも約20%の伸長後歪みを示さない、請求項1～7のいずれか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、おむつ、トレーニングパンツ、成人用失禁物品、婦人衛生物品などの、緩慢に回復するエラストマーを含む吸収性物品を対象とする。

30

【背景技術】

【0002】

エラストマー性組成物は当該分野において周知である。さらに、吸収性用具、例えば、締着具付き使い捨ておむつ、プルオンおむつ、トレーニングパンツ、生理用ナプキン、パンティライナー、失禁用パンツなどは、動作の容易性及び適合の持続性の維持を改善するために、弾性要素を有して構成されることが望ましいことが、使い捨て吸収性物品の分野においてはかねてより知られている。その上、弾性要素によって、おむつが、さまざまな異なる体格の着用者に適応可能になる。おむつは、ウエストバンド、レッグカフ、サイドパネル、伸縮性トップシート、バックシートなどのその構造体の幾つかに弾性要素を有してもよい。弾性要素、例えば、弾性化したレッグカフ又は弾性化したウエストバンドなどを備えたおむつ及び他の吸収性物品が心地良いフィット感及び漏れ制御を提供することは、当該技術分野において既知である。

40

【0003】

現行のおむつ中に弾性要素を形成するのに使用される多くのエラストマー性組成物は、合成ゴム組成物の変形である。しかしながら、これらのエラストマー性組成物は、延伸状態から弛緩すると、比較的急速に縮退する傾向がある。これは着用者への吸収性物品の装着を面倒にする。

【0004】

おむつは一般に、装着の際に、その当初の実質的に収縮した張力のかかっていない状態

50

から、長手方向に及び／又は横方向に延伸されて細長くされてもよい。おむつは、伸張力から解放されると、着用者に首尾よく装着される又は調節できる前に、収縮する、締め付ける、及び／又は折り重なることが多い。従来のテープ付きのおむつの場合、おむつは、一般に、着用者に適用する前に、長手方向に延伸される。しかしながら、継続的に力が維持されなければ、おむつは急速に縮退する。介護人は、一般に、おむつを適用するプロセスにおいて、おむつに連続的な伸張力をかけながら、同時に着用者に対しておむつを位置決めし、及び非協力的な（例えば、泣く、騒ぐ、動く、抵抗するなど）場合がある着用者をあやすことを必要とする。これら複数のことを同時に要求されることが、介護人の不満につながるおそれがある。この複数のことを同時に要求されることにより、おむつが着用者上で不適切に位置決めされる可能性がある。

10

【0005】

同様に、パンツタイプの物品の場合、腰部区域は、一般に、最初の実質的に狭窄され張力がかかっていない状態から腰部開口部を広げるため、延伸され伸長されなければならない。腰部は、力を加え続けなければ起きるであろう腰部開口部の急速な縮退に対抗するため、適用プロセスの間中、一般に介護人又は着用者が継続的な力を加えることが必要である場合が多い。パンツタイプの物品の脚部開口部もまた、適用中の力によって、脚部を急速に縮退さる及び／又は狭窄する傾向があり、そのため、着用者の大腿部の所望の位置まで物品を引き上げることが更に困難になる。パンツを引き上げる一方で同時に連続した力を付加するための手の力と器用さとに欠ける小さな子供にとって、拡大された腰部開口部を維持するために連続して力を付加することは困難なことがある。

20

【0006】

最近のおむつの改良は、糞便の受取り及び貯蔵に的が絞られている。従来型のおむつの設計では、糞便は、おむつのトップシートと着用者の皮膚との間に留まる。結果として、着用者は過度の汚れと、刺激と、一般にレッグカフ回りの洩れの可能性とを経験する。おむつ設計の進歩は、糞便を着用者の皮膚から遠くへ離し、そうして洩れ及び刺激を防ぐための、孔あき伸縮性トップシートの使用を包含する。孔あき伸縮性トップシートは、伸縮性トップシートと下に存在するおむつの構造体との間に空隙を形成する。伸縮性トップシート中の伸縮素材は、伸縮性トップシートが着用者の皮膚に実質的に接触するのを助ける。さらに伸縮素材は、糞便の襲来を受け取るために開口が位置決めされるのを助ける。

【0007】

伸縮性トップシートは概念的には有利であるが、従来型エラストマーを含む伸縮性トップシートを有するおむつは、装着が困難なことが多い。おむつを装着するためには、おむつが実質的に平らな場所にあるように、介護人がおむつを延伸することを必要とする。解放すると、伸縮性トップシート中の伸縮素材は、介護人がおむつを正しく着用者に位置付けるのを困難にする速度で収縮する。伸縮性トップシートのこの「跳ね返り」が、おむつを着用者に装着することの困難さを増す可能性がある。おむつを装着するのが困難な場合、開口の間違った位置あわせとなる傾向がある。間違って位置合わせされた開口によって、伸縮性トップシート中の開口を通るよりも伸縮性トップシート上に糞便を堆積させることになり得る。開口の間違った位置合わせは、糞便を着用者の皮膚から隔離するという効果を台無しにする恐れがある。開口を有する伸縮性トップシートを含むおむつの例が、米国特許第4,892,536号（デス・マレーズ（Des Marais）ら）及び米国特許第4,990,147号（フリーランド（Freeland））にて開示されている。

30

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

したがって、延伸状態から解放された時に緩慢に収縮し、そのようにして着用者上で製品を適切に位置決めして適用することを容易にする、エラストマー性組成物を含む吸収性製品が必要とされる。

【課題を解決するための手段】

【0009】

50

伸縮性トップシートを備える従来のおむつの欠陥に対応して、本発明は、トップシートと、トップシートに結合されたバックシートと、トップシートとバックシートの間に入れられた吸収性コアと、トップシート、バックシート、コア、肛門カフ、伸縮性トップシート、締着装置、レッグカフ、腰部弾性機構、サイドパネル、ポケット、スペーサー、及びこれらの組み合わせのような１つ以上の物品要素と結合する緩慢に回復するエラストマーを含む吸収性物品を目的とする。緩慢に回復するエラストマーは、重量で約２０％～約７０％の少なくとも１つのエラストマー性ポリマーを含んでよい。緩慢に回復するエラストマーは、３７において約０．０４Ｎ／ｍｍ^２を超える正規化された除荷力及び２２における１５秒の回復後に少なくとも約５０％の伸長後歪みを示す。

【００１０】

10

本発明はまた、トップシートと、トップシートに結合されたバックシートと、トップシートとバックシートとの間に入れられた吸収性コアと、緩慢に回復するエラストマーを含む伸縮部材とを含み、ここで緩慢に回復するエラストマーは３７において約０．０４Ｎ／ｍｍ^２を超える正規化された除荷力及び２２における１５秒の回復後に少なくとも約５０％の伸長後歪みを示す吸収性物品に関する。

【００１１】

本発明は又、伸縮性トップシートと、二次トップシートと、二次トップシートに結合されたバックシートと、トップシートと二次トップシートとの間に入れられた吸収性コアとを含む吸収性物品に関する。二次トップシートは、コアと伸縮性トップシートとの間に位置づけられてよい。伸縮性トップシートは、伸縮性トップシートを貫くスリット開口部を有する。スリット開口部は、伸縮性トップシートと二次トップシートとの間の空隙空間に入ることが可能である。吸収性物品はまた、この伸縮性トップシートに結合され、スリット開口部に近接する緩慢に回復するエラストマーを含み、前記緩慢に回復するエラストマーは、３７において約０．０４Ｎ／ｍｍ^２を超える正規化された除荷力及び２２における１５秒の回復後に少なくとも約５０％の伸長後歪みを示す。

20

【００１２】

本発明はまた、前述の吸収性物品の適用方法に関する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

本明細書で使用する時、用語「吸収性物品」又は「物品」は、液体を吸収及び／又は収容する着用可能な用具を指し、より具体的には、着用者の身体に当てて又はそれに近接して配置されて、身体からの様々な排出物を吸収及び収容する用具を指す。好適な例としては、おむつ、トレーニングパンツ、プルオン衣料、成人用失禁製品、及び生理用ナプキンなどの女性用ケア製品が挙げられる。更に、「吸収性物品」は、１０回以内の使用後、好ましくは５回以内の使用後、最も好ましくは単一回の使用後に、廃棄され、洗濯又は別の方法で復元はされないことを意図する「使い捨て吸収性物品」を包含する（ただし特定の構成要素は、リサイクル、再使用、又は堆肥化されてもよい）。

30

【００１４】

本明細書で使用する時、用語「弾性積層体」は一般に、ポリマーフィルム、不織布、織布、又はスクリムなどの少なくとも１つの基材に取り付けられた、緩慢に回復するエラストマーを指す。エラストマーは、当業者に既知の幾つかの結合方法のいずれによって基材に取り付けられてもよく、接着剤結合、熱接着、圧力接着、超音波結合などが挙げられる。

40

【００１５】

本明細書で使用する時、用語「おむつ」は、一般に幼児及び失禁者により胴体下部の周囲で着用される吸収性物品を指す。

【００１６】

本明細書で使用する時、用語「長手方向」は、一般に、物品の最大直線寸法、典型的には長手方向軸に平行な方向を意味し、長手方向の４５°の範囲内の方向を包含する。

【００１７】

50

本明細書で使用する時、物品又はその構成要素の「長さ」という用語は、一般に最大直線寸法の大きさ／距離を指し、又は、典型的には、長手方向軸、物品、又はその部分の大きさ／距離を指す。

【 0 0 1 8 】

本明細書で使用する時、用語「横方向」又は「横断方向」は、例えば物品の大部分及び長手方向軸の同一平面において長手方向にほぼ直交する方向を指し、横断方向は横断方向軸に平行である。

【 0 0 1 9 】

本明細書で使用する時、物品又はその構成要素の「幅」という用語は、その物品又はその構成要素の長手方向に直交する、例えば、物品又はその構成要素の長さの寸法の大きさ／距離を指し、通常は物品又は構成要素の横方向軸に平行な寸法の距離／大きさを指す。

10

【 0 0 2 0 】

本明細書で使用する時、用語「取り付けられた」は、ある要素を他方の要素に直接固着することによって、その要素が別の要素に直接固定された構成を包含する。

【 0 0 2 1 】

本明細書で使用する時、用語「結合された」又は「接続された」は、ある要素を他方の要素に直接固着することによって、その要素が別の要素に直接固定された構成、並びに、ある要素を中間部材に固着し、それを次に他の要素に固着することによって、その要素が他方の要素に間接的に固定された構成を包含する。

20

【 0 0 2 2 】

本明細書で使用する時、「弛緩した」又は「弛緩状態」は、物品が水平面上に置かれたとき、物品に対して（重力などの自然発生的な力以外に）力が加えられていない状態を意味する。

【 0 0 2 3 】

本明細書で使用する時、用語「伸張性」及び「伸張可能な」は、例えばエラストマーの伸張性は、弛緩姿勢の品目の幅又は長さが伸張可能又は増大可能であることを意味する。

【 0 0 2 4 】

本明細書で使用する時、「伸縮性」又は「伸縮性にされた」は、構成要素が弾性材で作製された少なくとも部分を含むことを意味する。

30

【 0 0 2 5 】

本明細書で使用する時、用語「弾性」、「エラストマー」、及び「エラストマー性」は、一般に破断又は断裂することなく少なくとも50%の歪みまで拡張することができ、且つ、変形力が除去された後、実質的にその元の寸法まで回復することができる材料を指す。

【 0 0 2 6 】

本明細書で使用する時、「長手方向軸に沿って」は、長手方向軸に少なくとも部分的に平行であることを意味する。

【 0 0 2 7 】

本明細書で使用する時、用語「不透過性」は、一般に、 $0.97 \text{ kPa} (0.141 \text{ lb/in}^2)$ 以下の圧力下で、流体が物品のZ方向厚さ全体に浸透しない物品及び要素又は物品又は要素を指す。好ましくは、不透過性の物品又は要素は、 $3.4 \text{ kPa} (0.51 \text{ lb/in}^2)$ 以下の圧力下で流体が浸透しない。より好ましくは、不透過性の物品又は要素は、 $6.9 \text{ kPa} (1.01 \text{ lb/in}^2)$ 以下の圧力下で流体が浸透しない。不透過性を決定する試験方法は、2004年5月12日出願の米国特許同時継続出願第10/844,182号に記載されているような、EDANA 120.1-18又はINDA IST 80.6に準拠する。

40

【 0 0 2 8 】

本明細書で使用する時、用語「コポリマー」は、異なる化学構造を有する2種以上のモノマーから合成されたポリマーを指す。

50

【 0 0 2 9 】

本明細書で使用する時、用語「温度に敏感な」及び「温度敏感性」は、低い温度より高い温度において、指定された時間の後で、より少ない伸張後歪みを示す緩慢に回復するエラストマーを指す。

【 0 0 3 0 】

本発明の吸収性物品は、緩慢に回復するエラストマーを含む。緩慢に回復するエラストマーは、弾性材が所望される場合はいつでも吸収性物品内で使用されてよい。緩慢に回復するエラストマーは、吸収性物品とは別個で使用されてよい。緩慢に回復するエラストマーは、他の材料又は基材（ポリマーフィルム、不織布、織布、又はスクримなど）に取り付けられ、吸収性物品に使用されてよい。緩慢に回復するエラストマーは、エラストマー性ポリマー、任意で少なくとも1つの修飾樹脂、及び任意で1つ以上の添加物を含む組成物から調製されてよい。緩慢に回復するエラストマーは、2サイクルヒステリシス試験によって測定したとき、37 で少なくとも約0.04 N/mm²の正規化された除荷力を示す。緩慢に回復するエラストマーは、伸張後回復試験より測定して、22 にて15秒の回復後に20%以上の伸張後歪みを示す。

10

【 0 0 3 1 】

必要な正規化された除荷力及び伸張後歪みを備える緩慢に回復するエラストマーを作成するため、多数のエラストマー性ポリマーを使用することができる。エラストマー性ポリマーとして、ホモポリマー（例えば、架橋されたポリ（イソプレン））、ブロックコポリマー、ランダムコポリマー、交互型コポリマー、及びグラフトコポリマーが挙げられるが、これらに限定されない。好適なエラストマー性ポリマーは、スチレン系ブロックコポリマー、天然及び合成ゴム、ポリイソプレン、ネオプレン、ポリウレタン類、シリコーンゴム類、炭化水素エラストマー類、アイオノマー類などを含む。

20

【 0 0 3 2 】

一実施形態では、エラストマー性ポリマーは、ブロックコポリマーであってもよい。緩慢に回復するエラストマーを作成するため、多元ブロックコポリマー、先細ブロックコポリマー、及び星型ブロックコポリマーなどを包含する、多数のブロックコポリマーが使用されてもよい。一般に、緩慢に回復するエラストマーに使用するのに適したブロックコポリマーは、エラストマー特性と熱可塑性特性の両方を示す。そのようなブロックコポリマーにおいて、硬ブロック（又は部分）は、約25 超過のガラス転移温度（T_g）を有してもよく、又は融解温度（T_m）が約25 超過の結晶性又は半結晶性である。好ましくは、硬ブロックは、約35 を超えるT_gを有するか、又は、約35 を超えるT_mを有する結晶性又は半結晶性である。硬ブロック部分は通常、スチレン及びα-メチル-スチレン又はこれらの組合せなどのビニルアレーン類が含まれる、ビニルモノマーから誘導される。

30

【 0 0 3 3 】

本明細書で言及されるガラス転移温度は、温度勾配方法を使用し周波数1 Hzにて材料の線形弾性領域において実施される、引張り動的機械的分析により決定される。好適には、約0.3 mm以下の均一な厚さを有するフィルム試料が、約1 /分以下の温度変化速度で使用されてもよい。T_{an} δのピーク温度が、特定の材料又は相のT_gとされる。

40

【 0 0 3 4 】

本明細書で言及される結晶の融解温度は、10 /minの温度勾配率を用いて、示差走査熱量計により決定される。融解吸熱ピーク温度が、特定の結晶性区域のT_mとして見なされる。

【 0 0 3 5 】

ブロックコポリマーは、軟ブロック（又は部分）を含んでもよい。軟ブロックは一般に、コポリマーの使用温度においてガラス状又は結晶性の領域を形成しないように、十分に低いガラス転移温度及び/又は融解温度を示す。一実施形態では、使用温度は、ほぼ室温（約22 ）～ほぼ体温（約37 ）であってもよい。しかしながら、他の使用温度も可能であって、本発明の範囲内である。そのような軟ブロックは一般に、硬ブロックと物理

50

的相溶性がなく、別個の領域、ドメイン、又は相を形成する。

【0036】

軟ブロック部分は、共役脂肪族ジエンモノマーから誘導されたポリマーであってもよい。典型的には、軟ブロックモノマーは、約6個未満の炭素原子を含有する。好適なジエンモノマーとして、ブタジエン、イソプレンなどが挙げられる。特に好ましい軟ブロックポリマーとして、ポリ(ブタジエン)及びポリ(イソプレン)が挙げられる。更に、軟ブロックのT_gを仕立てるために、軟ブロックが修飾されてもよいと考えられている。例えば、イソプレンとスチレンのランダムコポリマーが使用されてもよく、又はポリ(イソプレン)上にスチレンのグラフトコポリマーが使用されてもよい。そのような場合、より少ない量の修飾樹脂が使用できる。

10

【0037】

本発明で使用するのに好適なブロックコポリマーは、少なくとも1つの硬ブロック(A)と少なくとも1つの軟ブロック(B)とを含んでもよい。ブロックコポリマーは、多元ブロックを有してもよい。好ましい実施形態では、ブロックコポリマーは、A-B-A三元ブロックコポリマー、A-B-A-B四元ブロックコポリマー、又はA-B-A-B-A五元ブロックコポリマーであってもよい。また、本明細書で有用であるのは、末端ブロックA及びA'を有して、A及びA'が異なるビニル化合物から誘導されてもよい、三元ブロックコポリマーである。また、本発明で有用であるのは、1つ以上の硬ブロック及び/又は1つ以上の軟ブロックを有して、それぞれの硬ブロックが同一又は異なるモノマーから誘導されてもよく、及びそれぞれの軟ブロックが同一又は異なるモノマーから誘導されてもよい、ブロックコポリマーである。

20

【0038】

コポリマーが残留オレフィン性二重結合を有する場合、望むならば、コポリマーは、部分的又は完全に水素添加されてもよいことを記さなければならない。飽和は、コポリマーのエラストマー特性に有益な効果をもたらす可能性が高い。

【0039】

エラストマー性ポリマーは、所望の正規化された除荷力および伸長後歪みを実現するため、有効な量で緩慢に回復するエラストマーに使用されてもよい。緩慢に回復するエラストマーは、一般に、約20%~約70%、好ましくは約30%~約65%、最も好ましくは約45%~約60%のエラストマー性ポリマーを含んでもよい。

30

【0040】

好ましいエラストマー性ポリマーとしては、スチレン-ブタジエン-スチレン(S-B-S)、スチレン-エチレン/ブチレン-スチレン(S-EB-S)、スチレン-エチレン/プロピレン-スチレン(S-EP-S)、スチレン-イソプレン-スチレン(S-IS)、水素添加ポリスチレン-イソプレン/ブタジエン-スチレン(S-EEP-S)、及びそれらの混合物などの、スチレン-オレフィン-スチレン三元ブロックコポリマーが挙げられる。そのブロックコポリマーは、単独で使用されても、又はブロックコポリマーのブレンド中で使用されてもよい。

【0041】

特に好ましいブロックコポリマーとしては、スチレン-ブタジエン-スチレン(S-B-S)及びスチレン-イソプレン-スチレン(S-IS)のブロックコポリマーが挙げられる。スチレン-ブタジエン-スチレン(S-B-S)及びスチレン-イソプレン-スチレン(S-IS)のそのような直鎖ブロックコポリマーは、テキサス州ヒューストン(Houston, TX)のデクスコポリマーズ社(Dexco Polymers L.P.)から商標表記ベクター(Vector)で、及びテキサス州ヒューストン(Houston, TX)のクラトンポリマーズ(Kraton Polymers)から商標表記クラトン(Kraton)で商業的に入手可能である。

40

【0042】

様々な修飾樹脂が、この緩慢に回復するエラストマーに使用されてもよい。好適な修飾樹脂は、好ましくは、エラストマー性ポリマーの軟ブロックと会合又は相混合すべきである。修飾樹脂は、軟ブロックのガラス転移温度を上昇させ、その結果、22で15秒回

50

復した後の伸長後歪みを増加させるのに十分な、高い平均分子量を有するべきである。この理論によって束縛されることを意図しないが、修飾樹脂は、使用中温度における分子緩和が緩慢になる程度まで、軟質相の T_g を上昇させると考えられる。これは、伸長後歪みが比較的高くなることによって証明される。

【0043】

緩慢に回復するエラストマーは、約0重量%～約60重量%の量で修飾樹脂を含んでもよい。好ましくは、組成物は、約20%～約55%、更により好ましくは約35%～約45%の修飾樹脂を含む。

【0044】

本明細書で有用である好適な修飾樹脂は、約60～約180、より好ましくは約70～約150、及びより好ましくは約90～約130の範囲のガラス転移温度を有してもよい。

【0045】

本明細書で有用な好適な修飾樹脂は、好ましくは軟ブロック結合性であるべきである。修飾樹脂がブロックコポリマーの軟ブロックと相混合するかどうかを決定するに際して、溶解パラメーターが有用である。一般に、修飾樹脂は、修飾樹脂の溶解パラメーターが軟ブロック相の溶解パラメーターに近似するように選定される。一般的な軟ブロック相は、約7.0 (cal/cm³)^{1/2}～約9.0 (cal/cm³)^{1/2}の溶解度パラメータを有するので、修飾樹脂は類似の溶解度パラメータを有するべきである。例えば、軟ブロック相の溶解度パラメーターが約8 (cal/cm³)^{1/2}の場合、修飾樹脂の溶解度パラメーターは、約7.5 (cal/cm³)^{1/2}～約8.5 (cal/cm³)^{1/2}であるべきである。修飾樹脂の溶解パラメーターは又、硬ブロックの溶解パラメーターに近似してもよい。しかしながら、修飾樹脂が軟ブロックと相混合しているのであれば、硬ブロックの相混合は限定的な意味と解釈されるべきではない。普通のポリマー又は樹脂の溶解パラメーターのリストは、溶解パラメーターを決定又は概算する方法と共に、ポリマーハンドブック (Polymer Handbook) 第3版、ウィリーインターサイエンス (Wiley Interscience)、第7章519～559頁に見出すことができる。

【0046】

本明細書で有用な修飾樹脂として、水素添加のないC5炭化水素樹脂類又はC9炭化水素樹脂類、部分的又は完全に水素添加されたC5炭化水素樹脂類又はC9炭化水素樹脂類；脂環式樹脂類；テルペン樹脂類；ポリスチレン及びスチレンオリゴマー類；ポリ(t-ブチルスチレン)又はそのオリゴマー類；ロジン及びロジン誘導体類；クマロンインデン類；ポリシクロペンタジエン及びそのオリゴマー類；ポリメチルスチレン又はそのオリゴマー類；フェノール樹脂類；インデンのポリマー類、オリゴマー類、及びコポリマー類；アクリレート及びメタクリレートのオリゴマー類、ポリマー類、又はコポリマー類；これらの誘導体類；並びにこれらの組合せが挙げられるが、これらに限定されない。好ましくは、その樹脂は、t-ブチルスチレン、シクロペンタジエン、イソボルニルメタクリレート、メチルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、インデン、クマロン、ビニルシクロヘキサン、メチルスチレン、及び3,3,5-トリメチルシクロヘキシルメタクリレートから誘導された、オリゴマー類、ポリマー類、及び/又はコポリマー類から成る群から選択される。好ましい修飾樹脂として、脂環式テルペン類、炭化水素樹脂類、脂環式樹脂類、ポリ-β-ピネン、テルペンフェノール樹脂、及びこれらの組合せも挙げられる。「C5炭化水素樹脂類」及び「C9炭化水素樹脂類」は、米国特許第6,310,154号にて開示されている。

【0047】

一般に、より好ましい特性を有する緩慢に回復するエラストマーを得るため、様々な添加剤が用いられてもよい。例えば、安定剤、酸化防止剤、及び静菌剤が、緩慢に回復するエラストマーの、熱及び酸化による、並びに生化学的な劣化を防ぐために用いられてもよい。一般に、1つ又は複数の添加剤は、緩慢に回復するエラストマーの総重量の約0.01%～約60%を占めてもよい。別の実施形態では、組成物は、約0.01%～約25%

を含む。別の好適な実施形態では、組成物は、添加物の約 0.01 重量% ~ 約 10 重量% を含む。

【0048】

様々な安定剤及び酸化防止剤が、当該技術分野において周知であり、高分子量ヒンダードフェノール類（すなわち、ヒドロキシル基に近接して立体的なかさばった基を有するフェノール化合物類）、多機能フェノール類（すなわち、イオウ及びリンを含む基を有するフェノール化合物類）、トリス-（P-ノニルフェニル）-ホスファイトなどのリン酸塩類、ヒンダードアミン類、及びこれらの組合せなどが挙げられる。代表的なヒンダードフェノール類としては、t-ブチルヒドロキシキノ、1,3,5-トリメチル-2,4,6-トリス（3-5-ジ-第三-ブチル-4-ヒドロキシベンジル）ベンゼン、ペンタエリスリトールテトラキス-3（3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート、n-オクタデシル-3（3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート、4,4'-メチレンビス（4-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、4,4'-チオビス（6-tert-ブチル-o-クレゾール）、2,6-ジ-tert-ブチルフェノール；6-（4-ヒドロキシフェノキシ）-2,4-ビス（n-オクチルチオ）-1,3,5-トリアジン、2,4,6-トリス（4-ヒドロキシ-3,5-ジ-tert-ブチル-フェノキシ）-1,3,5-トリアジン、ジ-n-オクタデシル-3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート（hydroxybenzylphosphonate）、2-（n-オクチルチオ）エチル-3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、及びソルビトールヘキサ-（3,3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネートが挙げられる。独占的に市販される安定剤及び/又は酸化防止剤が、様々なウイングステイ（登録商標）、チヌビン（登録商標）、及びイルガノックス（登録商標）製品を包含する、多数の商標名で利用可能である。

【0049】

様々な静菌剤が当該技術分野において既知であり、緩慢に回復するエラストマーの中に添加剤として包含されてもよい。好適な抗菌剤の例として、ベンゾエート類、フェノール類、アルデヒド類、ハロゲンを含む化合物類、窒素化合物類、水銀などの金属を含む化合物類、亜鉛化合物類、及びスズ化合物類などが挙げられる。代表的な静菌剤は、チバ・スペシャルティ・ケミカル・コーポレーション（Ciba Specialty Chemical Corporation）（ニューヨーク州タリータウン（Tarrytown））からイルガサン（Irgasan）PAの商品名で入手可能な、2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシ-ジフェニル-エーテルである。

【0050】

その他の任意添加物として、熱可塑性ポリマー又は熱可塑性ポリマー組成物が挙げられ、これはブロックコポリマーの硬ブロック又はセグメントと優先的に会合する。理論に束縛されるものではないが、これらの熱可塑性ポリマーは、硬相の絡み合った三次元ネットワーク構造に取り込まれると考えられている。この絡み合ったネットワーク構造は、エラストマー性組成物の引張り弾性及び応力緩和特性に改善をもたらすことができる。エラストマー性ポリマーがスチレンブロックコポリマーを含む場合、ポリフェニレンオキサイド、並びにスチレン、 α -メチルスチレン、パラメチルスチレン、他のアルキルスチレン誘導体類、ビニルトルエン、及びそれらの混合物などのモノマー由来のビニルアレンポリマーなどの熱可塑性ポリマー添加剤は、一般にブロックコポリマーのスチレン硬ブロックと化学的に適合性であると考えられるので、本発明において有用である。

【0051】

様々な粘度の変性剤、加工助剤、スリップ剤、又は粘着防止剤を、例えば処理特性又は表面特性が改善された緩慢に回復するエラストマーを得るため、添加剤として用いることができる。加工助剤には、加工油が含まれており、これらは、当該技術分野において周知であって、合成及び天然油類、ナフテン系油類、パラフィン系油類、オレフィンオリゴマー類及び低分子量ポリマー類、植物油類、動物油類、及び水素添加変成物が含まれるそれ

らの誘導体類が挙げられる。加工油には又、そのような油の組合せが組み込まれてもよい。特に好ましい加工油は、鉱物油である。粘度調節剤も当該技術分野において周知である。例えば、石油抽出ワックスを使用すると、熱加工中の緩慢に回復するエラストマーの粘度を低下させることができる。好適なワックスとして、低い数平均分子量（例えば600～6000）のポリエチレン、パラフィンワックス及びマイクロクリスタリンワックスなどの石油系ワックス類、アタクチックポリプロピレン、フィッシャー・トロプシュワックスのような一酸化炭素と水素の重合により製造される合成ワックス類、及びポリオレフィンワックス類などが挙げられる。

【0052】

様々な着色剤及び充填剤が当該技術分野において既知であり、添加剤として緩慢に回復するエラストマーに包含されてもよい。着色剤は、染料と二酸化チタンなどの顔料とを包含することができる。充填材には、タルク及びクレーのような物質が含まれてもよい。他の添加剤としては、染料、紫外線吸収剤、臭気抑制剤、香料、充填剤、乾燥剤などを挙げることができる。

【0053】

本発明の緩慢に回復するエラストマーは、特有の弾性特性及び回復特性を示す。緩慢に回復するエラストマーは、2サイクルヒステリシス試験によって測定したとき、37で約0.04 N/mm²を超える正規化された除荷力を示す。37で約0.04 N/mm²未満の正規化された除荷力は、吸収性物品内のエラストマーとして使用するのには不十分であると考えられる。37において約0.04 N/mm²未満の正規化された除荷力を有する材料は、吸収性物品を着用者の皮膚にぴったり合わせて密着して保持することができない。好ましくは、緩慢に回復するエラストマーは、37において約0.08 N/mm²を超える正規化された除荷力を示し、及び最も好ましくは、37において約0.12 N/mm²を超える正規化された除荷力を示す。

【0054】

従来のエラストマー（つまり、デクスコ・ポリマーズ（Dexco Polymers L.P.）（テキサス州ヒューストン（Houston）））のベクター（Vector）4211などの使い捨て吸収性物品に一般的に使用されるものは、22における15秒の回復後に最小の伸長後歪みを示す。定性的に、従来のエラストマーは「反発」を示す（即ち、エラストマーは、延伸状態から弛緩された後、比較的急速に収縮する）。従来のエラストマーを備える伸縮性トップシートを含むおむつの場合、おむつを延伸し、それを解放したときにエラストマーは比較的急速に収縮し、それによっておむつは折り重なり、結果としておむつを上手く位置付けて、適用することが困難になる。対照的に、本発明の緩慢に回復するエラストマーは、伸長後回復試験によって測定したとき、22で15秒回復した後、少なくとも約20%の伸長後歪みを示す。他の実施形態では、緩慢に回復するエラストマーは、22で15秒回復した後、少なくとも約50%の伸長後歪みを示す。他の好適な実施形態では、緩慢に回復するエラストマーは、22で15秒回復した後、約75%～約150%の伸長後歪みを示す。しかしながら、22で15秒回復した後の伸長後歪みは、約170%を超えてもよい。

【0055】

更に、本発明の緩慢に回復するエラストマーは、22で30秒、60秒、又は3分回復した後、特定の伸長後歪みを示してもよい。特定の実施形態では、緩慢に回復するエラストマーは、22で30秒回復した後、少なくとも約70%の伸長後歪みを示してもよい。他の実施形態では、緩慢に回復するエラストマーは、22で60秒回復した後、少なくとも約40%の伸長後歪みを示してもよい。

【0056】

緩慢に回復するエラストマーは温度応答性を示してもよい。一実施形態において、温度応答性の緩慢に回復するエラストマーは、32で15秒回復した後に、22で15秒回復した後の伸長後歪みよりも少なくとも35%少ない伸長後歪みを示してもよい。好ましくは、伸長後歪みにおいて少なくとも50%の削減が示される。最も好ましくは、伸長

10

20

30

40

50

後歪みにおいて少なくとも75%の削減が示される。温度応答性を示す緩慢に回復するエラストマーは、おむつの適用を更に容易にし得ると考えられる。おむつがほぼ室温（例えば、約22℃）で適用されたとき、緩慢に回復するエラストマーは、規定の期間において比較的高い伸長後歪みを示す。おむつを適用する際、緩慢に回復するエラストマーは、部分的には着用者の皮膚に近接することに起因して温度が上昇するであろう。緩慢に回復するエラストマーの温度が上昇し、ほぼ体温（例えば、約32℃）に近づくにしたがって、削減された伸長後歪みが示される。温度感受性は、「跳ね戻り」無しにおむつを適用することを可能とし、一方、適用後の回復の増加をもたらす。

【0057】

本発明の緩慢に回復するエラストマーは、様々な形態のものであってもよい。緩慢に回復するエラストマーの形態としては、フィルム、バンド、ストランド、個別化された繊維、又はそれらの組み合わせが挙げられるが、それらに限定されない。更に、緩慢に回復するエラストマーは、上記のいずれの形態をとってもよく、また、本発明の特有の回復速度を示さない従来の伸縮素材（即ち、22℃で15秒回復した後、少なくとも約50%の伸長後歪みを示さない伸縮素材）と更に組み合わせられてもよい。緩慢に回復するエラストマーは、様々な物品に利用されてもよい。ただし、組成物は、吸収性物品、特におむつなどの使い捨て吸収性物品内で特定の効果を有する。緩慢に回復するエラストマーは、吸収性物品内に一般的に存在する従来のエラストマーの代わりに、又はそれに加えて使用されてもよい。緩慢に回復するエラストマーは、他の材料又は基材（ポリマーフィルム、不織布、織布、又はスクリムなど）と別個に使用されるか、結合されて良い。

【0058】

次に続く実施形態では、吸収性物品は、おむつ20の形体である。本発明の弾性積層体は、弾性材が所望される場合はいつでも、前記実施形態で使用できる。図1は、延伸されて実質的に平らな状態のおむつ20を平面図で示す。着用者の近くに位置するおむつ20の表面（すなわち着用者に面する表面）が示されている。おむつ20の一部は、下に存在する構造体をより明瞭に示すために、切り欠いてある。おむつ20の1つの端部分は、おむつ20の第一の腰部区域36として構成されてもよい。反対側の端部分は、おむつ20の第二の腰部区域38として構成されてもよい。おむつ20の中間部分は、第一の腰部区域36と第二の腰部区域38の間を長手方向に延びる股部区域37として構成されてもよい。股部区域37は、おむつ20が着用された時に、概ね着用者の脚の間に位置するおむつ20の部分である。腰部区域36及び38は一般に、着用された時に、着用者の腰を取り囲むおむつ20の腰部部分を含んでもよい。腰部区域36及び38には、着用者の腰部周りにギャザーを寄せて適合及び収容の改善をもたらすことができる、又はランディング区域29に締着できるタブ27などの締着装置の使用により、通常は腰部回りにギャザーを寄せて腰部回りを締め付けられ、要素が含まれてもよい。

【0059】

おむつ20は、2つの長手方向縁部70及び2つの横方向縁部72を含んでもよい。おむつ20はまた、線xとして表される長手方向軸を有してもよい。おむつはまた、線yとして表される横方向軸を有してもよい。

【0060】

おむつ20は、部分的に、完全に、または伸縮性でない少なくとも1つのトップシート（図1は24a及び24bと表される2つのトップシートを示す）、バックシート26、及びトップシート24bとバックシート26との間に入れられる吸収性コア28を含んでもよい。おむつには又、サイドパネル48、ランディング区域29に固定可能な締着タブ27が含まれてもよい締着装置、一対以上のレッグカフ80、及び/又は腰部機構50が含まれてもよい。

【0061】

おむつ20は、2枚以上のトップシートを備えてもよい。図1において、おむつは2枚のトップシート、伸縮性トップシート24a及び二次トップシート24bを示す。二次トップシート24bは、おむつ20の幅を延びてもよく、及び吸収性コア28の着用者に面

10

20

30

40

50

する表面に隣接して配置されてもよい。二次トップシート 24 b は、糞便の襲来が吸収性コア 28 に悪影響を与えないように使用されてもよい。2 枚のトップシートを含むおむつでは一般に、二次トップシート 24 b が、おむつ 20 の衣類に面する表面に近接するトップシートであり、一方、伸縮性トップシート 24 a が、着用者に面する表面に近接する。二次トップシート 24 b は、当該技術分野において既知のいずれかの取付け手段によって、コア 28 及び / 又はバックシート 26 に結合されてもよい。トップシート 24 a 及び 24 b を結合するのに好適な取付け手段は、以下で説明されるような、バックシート 26 をおむつ 20 の他の要素に結合するための手段と同一である。本発明の一実施形態では、トップシート 24 a 及び 24 b とバックシート 26 は、それぞれの長手方向縁部 70 及び横方向縁部 72 に沿って結合される。伸縮性トップシート 24 a と二次トップシート 24 b は、それらの長手方向縁部 70 又は横方向縁部 72 の 1 つ以上に沿って結合されてもよく、それらの接触している平面のかなりの部分に沿っては結合されなくてもよい。ある実施形態では、二次トップシート 24 b は、コア 28 に取り付けられない。

【0062】

二次トップシート 24 b は、液体透過性であって、液体がその厚さを容易に貫通可能であってよい。伸縮性トップシート 24 a は、好ましくは、順応性があり、感触が柔らかく、着用者の皮膚に刺激がない。伸縮性トップシート 24 a は、吸収性コア 28 に収容された液体を着用者の皮膚から隔てるために、疎水性であってよい。

【0063】

好適なトップシートは、多孔質発泡体、網状発泡体、孔あきプラスチックフィルム、又は天然繊維（例えば木材繊維又は木綿繊維）、合成繊維（例えばポリエステル繊維又はポリプロピレン繊維）、又は天然繊維と合成繊維の組合せである織布又は不織布材料などの、広範な材料で製造されてもよい。トップシートに繊維が含まれる場合、その繊維は、スパンボンド、カード加工、湿式積層、メルトブローン、水流交絡、又は当該技術分野において既知の他の方法で加工されてもよい。親水性処理されたスパンボンドポリプロピレンのウェブを含む 1 つの好適な二次トップシート 24 b は、例えば、BBAファイバーウェブ（Fiberweb）（テネシー州、オールドヒッコリー（Old Hickory））により表記 P10 又は 055SLPI09E として入手可能である。好適な成形フィルムのトップシートは、米国特許第 3,929,135 号、第 4,324,246 号、第 4,342,314 号、第 4,463,045 号、及び第 5,006,394 号に記載されている。他の好適な従来のトップシート 24 b が、米国特許第 4,609,518 号及び同第 4,629,643 号に従って作製されてよい。代表的な形成フィルムとして、「ドライ - ウィーブ（DRI-WEAVE）」及び「クリフ - T（CLIFF-T）」が挙げられ、両方ともバージニア州リッチモンド（Richmond, VA）のトレデガー社（Tredegar Corporation）から入手可能である。

【0064】

特定の実施形態では、二次トップシート 24 b 及び伸縮性トップシート 24 a の少なくとも一部は、着用者の皮膚を吸収性コア 28 に収容された液体から隔離するために、疎水性の材料を含んでもよく、又は疎水性になるように処理されてもよい。疎水性は、以下に記載するように、製造プロセスから親水性化処理工程の排除、及び / 又はフルオリル（fluoryl）、パラフィン、又はコグニス社（Cognis Corporation）によるリペラン ZN（Repellan ZN）のようなシリコン系化合物、同時係属米国仮出願 60/543,785（2004 年 2 月 11 日出願）に記載されるような疎水性表面コーティング、又は疎水性ローション組成物などのトップシート 24 a 及び 24 b への疎水性化処理剤の適用の排除によって達成されてよい。二次トップシート 24 b が疎水性材料から作製される場合、好ましくはその上面の少なくとも一部は、親水性であるように処理されて、液体はトップシートを通してより迅速に移動する。二次トップシート 24 b は、界面活性剤で処理することにより、又は界面活性剤をトップシート中に組み込むことにより、親水性にすることができる。二次トップシート 24 b を界面活性剤で処理する好適な方法としては、材料に界面活性剤を噴霧する、及び / 又は材料の界面活性剤への浸漬する方法が挙げられる。そのような処理及び親水性のより詳細な説明が、米国特許第 4,988,344 号及び第 4,98

10

20

30

40

50

8, 345号に含まれている。トップシート中に界面活性剤を組み込むための幾つかの好適な方法のより詳細な説明は、米国法定発明登録番号H1670(アジズ(Aziz)ら、1997年7月1日公開)に見出すことができる。又は、二次トップシート24bには、疎水性の孔あきウェブ又はフィルムが含まれてもよい。そのような実施形態では、開口は、尿のような水性流体が著しい抵抗を受けることなく浸透できるように、十分大きいことが好ましい。

【0065】

伸縮性トップシート24a単体よりも、トップシート24a及び24bの任意の部分が当該技術分野で既知であるローションで被覆されてよい。好適なローションの例として、米国特許第5,607,760号、第5,609,587号、第5,635,191号、第5,643,588号、及び第5,968,025号に記載されるものが挙げられる。ローションは、単独で又は以上に記載された疎水性化処理剤のような別の剤との組み合わせにおいて機能してもよい。トップシートは又、米国法定発明登録番号H1732(ジョンソン(Johnson)、1998年6月2日公開)にて開示されるような、抗菌剤が含まれるか又はこれで処理されてもよい。更に、トップシート24a及び24b、バックシート26、又はトップシート又はバックシートの任意の部分は、より布様外観をもたらすために、エンボス加工及び/又はつや消し仕上げされてもよい。

【0066】

おむつ20は、伸縮性トップシート24aを貫くスリット開口部30を含んでもよい。スリット開口部30は、糞便排出物がスリット開口部30を通過して、伸縮性トップシート24aと二次トップシート24bとの間に形成された空隙空間75に入るように、配置されてもよい。二次トップシート24bが無い他の実施形態では、空隙空間75は、伸縮性トップシート24aと吸収性コア28及び/又は下に存在する副層、獲得層などの他の層との間に形成されてもよい。空隙空間75は、体外排泄物を捕捉する、又はカプセル封入する。空隙空間75は、おむつ20の2つの要素の間に形成されてもよいとも考えられており、トップシート(従来型又は伸縮性トップシートいずれでも)とバックシート26、獲得層とコア28、コア28とバックシート26などが挙げられるが、これらに限定されない。

【0067】

スリット開口部30は、体外排泄物が通過できるような形状であってもよい。好適な形状のスリット開口部30の例は、図1に示されるような六角形のスリット開口部30である。しかしながら、他の形状及び大きさのスリット開口部30も可能なことが当業者には明らかであろう。

【0068】

伸縮性トップシート24aは、伸縮部材31、32を含んでもよい。伸縮部材31、32は、スリット開口部30の長手方向縁部40の少なくとも一部に沿って配置されてもよい。スリット開口部の長手方向縁部40は、伸縮部材31、32により供給される弾性力のみによって、又は所望により身体に粘着する接着剤の使用によって、着用者の皮膚に当たって保持されて、ゆがみの無いスリット開口部30を糞便が貫通可能としてもよい。伸縮部材31、32は、伸縮性トップシート24aが着用者の皮膚への密着を維持することを助けてもよい。伸縮部材31、32は又、肛門周辺を包む臀部溝に沿ってスリット開口部30の位置が保持されるのを助けてもよい。

【0069】

伸縮部材31、32は、フィルム、バンド、スタンド、スクリムの形態、又は伸縮性トップシート24aに結合されることができ任意の他の形態をとる、本発明の緩慢に回復するエラストマーであってもよい。伸縮部材31、32は、他の従来型「急速」弾性材を含んでもよく、アイルランドのフルフレックスインターナショナル(Fulflex International)により供給されるような合成ゴム、デラウェア州ウィルミントン(Wilmington, DE)のインビスタ社(Invista Inc.)から入手可能なリクラ(Lycra:登録商標)などのポリウレタン、又はバージニア州リッチモンド(Richmond, VA)のトレデガー社(Tredeggar C

10

20

30

40

50

orporation) から入手可能な V F E 材料などが挙げられる。緩慢に回復するエラストマーは、当該技術分野において周知のいずれかの方法により伸縮性トップシート 24 a に接合されてもよく、熱接合及び接着剤 (例えば、H B フーラー社 (H.B. Fuller Company) から入手可能な H L - 1 6 2 0) の使用などが挙げられる。弾性積層体 3 1、3 2 は、スリット開口部 3 0 の長手方向縁部 4 0 に沿って配置されてもよい。弾性積層体 3 1、3 2 は、好ましくは、前側弾性積層体 4 3、4 4 及び / 又は後側弾性積層体 4 5、4 6 を有する X 形状で、スリット開口部 3 0 から腰部区域の方向へ延びてもよい。弾性積層体は、存在する場合に、ウエストバンドに取り付けられてもよい。

【0070】

伸縮部材 3 1、3 2 は、伸縮性トップシート 24 a に形成されて取り付けられる弾性積層体であってよい。弾性積層体の構造は当該技術分野において周知である。弾性積層体を形成する 1 つの方法においては、弾性スタンド、バンド、フィルム等は延伸形体である間に基材に取り付けられる。取り付け後に弾性ストランドは弛緩され、それによって基材をひだ寄せし弾性積層体を作ることができる。代替方法では、弾性ストランド又はフィルムは、弛緩した形体又は部分的に延伸された形体のいずれかで、1 つ以上の基材に取り付けることができる。結果として得られる構造体は、基材を恒久的に伸長するが弾性スタンド又は層は一時的にのみ伸長する伸長プロセスをその構造体に施すことによって、延伸可能に (又は、部分的に延伸されたスタンド又はフィルムの場合は更に延伸可能に) することができる。そのようなプロセスは、「ゼロ歪み」弾性積層体の形成として当該技術分野において既知であり、そのような構造体の伸張は、ローラー、係合歯などの好適な手段で達成されてもよい。ゼロ歪活性化プロセス、及び結果として生じる弾性積層体の形成の例は、米国特許第 5, 1 6 7, 8 9 7 号 (ウェバー (Weber) らに発行された) 及び米国特許第 5, 1 5 6, 7 9 3 号 (ブエル (Buel) らに発行された) に記載されている。弾性積層体を形成する他の方法も従来から存在し、本説明の範囲内である。

【0071】

図 2 は延伸されて実質的に平らな状態の図 1 のおむつ 2 0 の斜視図を示す。伸縮性トップシート 24 a は、折り畳み 8 2 を含んでもよく、これは、約 1 N 未満のような小さな力が伸縮性トップシート 24 a に付加された時に広がる。折り畳み 8 2 により、着用中に伸縮性トップシート 24 a の伸びが可能になる。例えば、排泄物を受け取って、二次トップシート 24 b、バックシート 2 6、及びコア 2 8 が、より重くなって垂れ下がり始めた時、折り畳み 8 2 が真直ぐになることができ、このようにして、伸縮性トップシート 24 が伸びて、着用者の皮膚に近接した位置に留まることが可能になる。また、伸縮性トップシート 24 a のコア 2 8 に対する取付けが限定されているか又は無いので、おむつ 2 0 により受け取られた排泄物の重量のためにコア 2 8 及びバックシート 2 6 が下向きに引っ張られる時、伸縮性トップシート 24 a 及びスリット開口部 3 0 は、コアと共に自動的に移動することがなく、むしろ着用者の皮膚に当たって又は着用者にごく近接して留まる。移動を最小限にする又は防ぐことにより、スリット開口部 3 0 は横寸法が著しく広がることなく、したがって皮膚が糞便と接触する可能性が最小限であると考えられる。

【0072】

図 3 a ~ b は、図 1 の y (すなわち横軸) で表される断面線に沿って切り取ったおむつ 2 0 の断面図である。おむつ 2 0 は、伸縮性トップシート 24 a 及び伸縮部材 3 1、3 2 が着用者 8 3 に近接するように、着用者 8 3 により着用されている。長手方向縁部 4 0 は、糞便の襲来を受け止めるために、スリット開口部 3 0 が臀部溝 8 4 に沿って位置するように、位置付けられている。長手方向縁部 4 0 及びスリット開口部 3 0 の位置は、伸縮性トップシート 24 a 上への糞便の襲来を防ぐように、臀部溝 8 4 に関して位置付けられてもよい。図 3 a は、排泄物を受け取る前のおむつを示す。図 3 b では、おむつ 2 0 が、排泄物 8 6 を受取り済みである。排泄物 8 6 は、スリット開口部 3 0 を通過して空隙空間 7 5 へ入り、二次トップシート 24 b 上に堆積される。今やこの増加荷重を有する二次トップシート 24 b、コア 2 8、及びバックシート 2 6 は、下向きに z 方向 (すなわち、垂れを示す) へ移動する可能性がある。しかしながら、伸縮部材 3 1、3 2 及びスリット開口

部 3 2 は、図 3 a に示される元の位置から実質的に移動していない。伸縮性トップシート 2 4 a 内に存在する折り畳みが広がって（すなわち、真直ぐになる、又は開く）、バックシート 2 6、コア 2 8、及び二次トップシート 2 4 b の下向き方向の伸びを補う。

【 0 0 7 3 】

別の実施形態では、伸縮性トップシート 2 4 a 及び二次トップシート 2 4 b は両方とも、本発明の弾性積層体を含んでもよい。他の実施形態において、おむつ 2 0 は、「カフ付き物品 (Articles with Cuffs)」と題された、2 0 0 4 年 1 月 2 6 日に出願されたジョーグ・ミュラー (Joerg Mueller) らに対する米国特許出願第 1 0 / 7 6 4 , 9 3 9 号 (米国公開公報 US 2 0 0 4 / 0 1 9 3 1 3 4 A 1)、ロー (Roe) らに対する米国特許第 6 , 4 8 2 , 1 9 1 号、「伸縮性トップシートを有する物品 (Articles with Elasticated Topsheets)」と題された、2 0 0 4 年 1 月 2 6 日に出願されたジョーグ・ミュラー (Joerg Mueller) らに対する米国特許出願第 1 0 / 7 6 4 , 8 5 0 号 (米国公開公報 US 2 0 0 4 / 0 1 6 2 5 3 8 A 1)、及び「マスキングトップシートを有する使い捨て吸収性物品 (Disposable Absorbent Articles With Masking Topsheet)」と題された、2 0 0 3 年 1 1 月 7 日に出願されたアニャ・ホフマン (Anja Hoffmann) らに対する米国特許出願第 1 0 / 7 0 3 , 2 3 9 号 (米国公開公報 US 2 0 0 4 / 0 0 9 2 9 0 2 A 1)、「改良したトップシートを有する使い捨て吸収性物品 (Disposable Absorbent Article With Improved Topsheet)」と題された、2 0 0 3 年 1 1 月 7 日に出願されたアニャ・ホフマン (Anja Hoffmann) らに対する米国特許出願第 1 0 / 7 0 3 , 2 3 3 号 (米国公開公報 US 2 0 0 4 / 0 0 9 2 9 0 0 A 1) で例示されるように、様々な他の形態及び構造をとってよい。本発明の緩慢に回復するエラストマーは、参照される出願において記載されるような弾性領域、バンド、又は部材で代替されてよい。

【 0 0 7 4 】

バックシート 2 6 は、一般的に、吸収性コア 2 8 の衣類に面する表面に隣接して配置されるおむつ 2 0 の部分であり、吸収して中に収容する排出物がおむつ 2 0 と接触する可能性があるベッドシートや下着などの物品を汚すことを防ぐ。ある実施形態では、バックシート 2 6 は、液体 (例えば尿) に対して不透過性であり、及び厚さが約 0 . 0 1 2 mm (0 . 5 ミル) ~ 約 0 . 0 5 1 mm (2 . 0 ミル) の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む。好適なバックシートフィルムとしては、バージニア州リッチモンド (Richmond, VA) のトレデガー (Tredegar) 社により製造されて商標名 CPC2 フィルム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、おむつ 2 0 から蒸気を逃すものの、それでも排出物がバックシート 2 6 を通過することを防ぐ、通気性材料を挙げることができる。代表的な通気性材料としては、織布ウェブ、不織布ウェブ、フィルムコーティングされた不織布ウェブのような複合材料、日本の三井東圧 (Mitsui Toatsu Co.) により ESPOIR NO の表記で製造され及びバージニア州リッチモンド (Richmond, VA) のトレデガー (Tredegar) 社により製造されて EXAIRE の表記で販売されるもののようなマイクロ孔質フィルム、並びにオハイオ州シンシナティ (Cincinnati) のクロペイ社 (Clopay Corporation) により HYTREX ブレンド P 1 8 - 3 0 9 7 の名称で製造されるもののようなモノリシックフィルムなどの材料を挙げることができる。幾つかの通気性複合材料が、PCT 出願国際公開特許 WO 9 5 / 1 6 7 4 6、米国特許第 5 , 9 3 8 , 6 4 8 号、第 5 , 8 6 5 , 8 2 3 号、及び第 5 , 5 7 1 , 0 9 6 号にて更に詳細に説明されている。

【 0 0 7 5 】

バックシート 2 6 又はそのいずれかの部分は、一方向以上に弾性的に延伸性であってよい。一実施形態では、バックシート 2 6 は、米国特許第 5 , 5 1 8 , 8 0 1 号にて更に詳細に説明されているような、構造的に弾性体様のフィルム (structural elastic-like film) («SELF») ウェブを含んでもよい。別の実施形態では、バックシート 2 6 は、エラストマー性フィルム、発泡体、ストランド、又はこれら又は他の好適な材料と不織布又は合成フィルムとの組み合わせを含んでもよい。

【 0 0 7 6 】

バックシート 26 は、当該技術分野で既知のいずれかの取付け手段によって、トップシート 24a 及び 24b、吸収性コア 28、及び / 又はおむつ 20 の他のいずれかの要素に結合されてもよい。取付け手段として、例えば、接着剤の均一な連続層、接着剤の模様付き層、又は接着剤の分離線、らせん、又は点の配列を挙げてもよい。1 つの好ましい取付け手段は、米国特許第 4, 573, 986 号にて開示されるような、接着剤のフィラメントの開放パターン網状組織を含む。他の好適な取付け手段として、米国特許第 3, 911, 173 号、第 4, 785, 996 号、及び第 4, 842, 666 号に示される装置及び方法により説明されるような、らせん模様に渦を巻く接着剤の糸状の幾つかの線が挙げられる。満足のいくものであることが判明した接着剤は、ミネソタ州セントポールの H. B. ミネソタ州セントポール (St. Paul) のフラー社 (H.B.Fuller Company) によって製造され、HL-1620 及び HL-1358-XZP として市販されている。或いは、取付け手段は、熱接着、圧力接着、超音波接着、動的機械的接着、又は当該技術分野で既知のいずれか他の好適な取付け手段、又はこれら取付け手段の組み合わせを含んでもよい。

【0077】

吸収性コア 28 は、一般に圧縮性で、適合性があり、着用者の皮膚に刺激がないと共に、尿、及びその他のある種の排泄物などの液体を吸収して保持できる、いかなる吸収性材料をも含んでもよい。吸収性コア 28 は、多種多様な寸法及び形（例えば、長方形、砂時計形、「T」字形、非対称形など）で製造されてもよく、並びに使い捨ておむつ及び他の吸収性物品に通常使用される多種多様な液体吸収性材料を含んでもよく、例えば一般にエアフェルトと呼ばれる粉碎木材パルプなどがある。その他の好適な吸収性材料の例には、捲縮セルロース塊；コフォームが含まれるメルトブローンポリマー；化学的に剛化、変性、又は架橋されたセルロース繊維；ティッシュラップ及びティッシュ構造体が含まれるティッシュ；吸収性発泡体；吸収性スポンジ；超吸収性ポリマー；吸収性ゲル材料；又は他のいずれか既知の吸収性材料；又は材料の組み合わせが挙げられる。

【0078】

吸収性コア 28 の構成及び構造は又、変化してもよい（例えば、吸収性コア（単数又は複数）又は他の吸収性積層体（単数又は複数）は、変化するキャリパーの区域、親水性の勾配（単数又は複数）、超吸収性の勾配（単数又は複数）、又はより低い平均密度及びより低い平均坪量の獲得区域を有してもよく、又は 1 つ以上の層又は構造を含んでもよい）。吸収性コア 28 として使用するための代表的な吸収性構造が、米国特許第 4, 610, 678 号、第 4, 673, 402 号、第 4, 834, 735 号、第 4, 888, 231 号、第 5, 137, 537 号、第 5, 147, 345 号、第 5, 342, 338 号、第 5, 260, 345 号、第 5, 387, 207 号、及び第 5, 625, 222 号に記載されている。

【0079】

おむつ 20 には、締着装置が含まれてもよい。締着装置は、好ましくは、おむつ 20 の周辺まわりに横方向の張力をもたらしおむつ 20 を着用者上に保持するような構成に、第一の腰部区域 36 と第二の腰部区域 38 を維持する。締着装置には通常、少なくとも 1 つの係合構成要素と少なくとも 1 つの受け構成要素とが含まれる。代表的な締着装置は、ランディング区域 29 に固定できる締着タブ 27 を含む。他の代表的な締着装置としては、その他の既知の締着手段も一般的には受容可能であるが、テープ状ひも、フック・ループ式締着構成要素、タブとスロットなどの噛み合い締着具、バックル、ボタン、スナップ、接着剤、粘着剤、及び / 又は両性型締着構成要素などが挙げられ、これらに限定されない。他の代表的な表面締着装置が、米国特許第 3, 848, 594 号、第 4, 662, 875 号、第 4, 846, 815 号、第 4, 894, 060 号、第 4, 946, 527 号、第 5, 151, 092 号、及び第 5, 221, 274 号にて開示されている。代表的な噛み合い締着装置は、「吸収性物品締着装置 (Absorbent Article Fastening Device)」と題された米国特許第 6, 432, 098 号に記載されている。締着装置はまた、米国特許第 4, 963, 140 号に記載されるように、使い捨て構成における物品の保持部材を提供する。締着装置には又、米国特許第 4, 699, 622 号にて開示されているように、

1 次及び 2 次締着装置が含まれてもよい。締着装置は又、米国特許第 5, 242, 436 号、第 5, 499, 978 号、第 5, 507, 736 号、第 5, 591, 152 号にて開示されているように、重なり合い部分の変動を減少又は適合を改善したりしてもよい。

【0080】

おむつ 20 は、おむつ 20 の長手方向縁部 70 に沿って、典型的にはバックシート 26 に取り付けられるレッグカフ 80 を含んでよい。またレッグカフ 80 は、レッグバンド、サイドフラップ、バリアカフ、又は弾性カフと呼んでもよい。さらに、おむつは、液体及び他の身体排出物の収容性を改善する 1 つ以上の第一カフを含んでよい。また第一カフは、外側レッグカフ、レッグバンド、サイドフラップ、レッグカフ、又は弾性カフと呼んでもよい。更に、おむつは、1 つ以上のバリアカフを含んでよく、液体及びその他の身体排出物の改良された収容性も提供する。バリアカフは、第二カフ、内側レッグカフ、又は「立ち上がった」伸縮性フラップと呼ばれることもある。交付済みの米国特許第 4, 695, 278 号、及び同第 4, 795, 454 号は、第一カフ及び第二カフを含む 2 つのカフを有する使い捨ておむつを記載している。

10

【0081】

図 4 は、延伸されて実質的に平らな状態のおむつ 20 を平面図で示す。着用者の近くに位置するおむつ 20 の表面（すなわち着用者に面する表面）が示されている。おむつ 20 の一部は、下に存在する構造体をより明瞭に示すために、切り欠いてある。図 4 のおむつ 20 は、単一のトップシート 24 とともに構成され、2 組のレッグカフ、1 組のガasket カフ、及び 1 組のバリアカフを有する。

20

【0082】

ガasket カフ 82 は、実質的に非弾性であってもよく、又は弾性的に延伸性であっても、着用者の脚部に動的に適合してもよい。ガasket カフ 82 は、トップシート 24、バックシート 26、又はおむつ 20 の形成に使用されたいずれか他の好適な基材に作用可能に接合された、1 つ以上の弾性部材 83 により形成されてもよい。1 つの好適な実施形態では、ガasket カフ 82 は、バックシート 26 とトップシート 24 の間に結合された複数の弾性部材 83 を有する。伸縮部材 83 は、ガasket カフ 82 に弾性をもたらす弾性材であってもよく、及び本発明の緩慢に回復するエラストマーを含んでよい。

【0083】

バリアカフ 84 は、フラップ 85 及び弾性部材 86 により形成されてもよい。フラップ 85 は、おむつ 20 を形成する既存材料又は要素のいずれかの連続延長部であってもよい。例えば、フラップ 85 は、疎水性に処理されたトップシート 24 の一部であってもよく、又はおむつ 20 に別個に取り付けられた分離要素であってもよい。伸縮部材 86 は、バリアカフ 84 に弾性をもたらす弾性材であってもよく、及び本発明の緩慢に回復するエラストマーを含んでよい。伸縮部材 86 が十分な弾性を示して、普通の着用の間にはバリアカフが着用者と接触のままであり、そのようにしてバリアカフ 84 のバリア特性を強化できるようになっていることが望ましい。米国特許第 4, 808, 178 号及び 4, 909, 803 号に、脚部領域における閉じ込めを改善するバリアカフを有する使い捨ておむつが記載されている。

30

【0084】

レッグカフ 80 は、上述のように、完全に又は部分的にローションで処理されてもよい。さらにレッグカフは、米国特許第 4, 636, 207 号；同第 4, 704, 115 号；同第 4, 900, 317 号；同第 5, 085, 654 号；同第 5, 492, 751 号；同第 6, 476, 288 号；及び S I R H 1 6 3 0 に記載されているものを包含する、多くの様々な構成で作製されてもよい。本明細書で開示されるレッグカフのいずれか並びに他の吸収性物品の構成要素は又、米国特許出願番号 11 / 055, 743（2005 年 2 月 10 日出願）にて詳細に説明されるような疎水性表面コーティングで、完全に又は部分的にコーティングされてもよい。

40

【0085】

ある実施形態において、図 1 及び図 4 に示すように、おむつ 20 はまたサイドパネル 4

50

8を含んでもよい。サイドパネル48は、弾性又は延伸性であってもよく、伸縮自在のサイドパネル48によりおむつ20の側部が拡張及び収縮可能となるので、まずおむつ20を着用者にぴたりと適合させ、おむつ20が排出物の負荷を受けてからかなり後の着用期間中もその適合を維持することによって、より快適で体形に合った適合をもたらす。サイドパネル48の代表的な構成及び形状が、米国特許第3,860,003号、第4,857,067号、第4,381,781号、第4,938,753号、第5,151,092号、第5,221,274号、第5,669,897号、及び第6,004,306号にて開示されている。

【0086】

おむつ20はまた、改善された適合と収容を提供するために役立つ、少なくとも1つの腰部弾性機構50を含んでもよい。腰部弾性機構50は一般に、弾性的に拡張及び収縮して、着用者の腰に動的に適合するように意図されている。おむつは、2つの腰部弾性機構50を有して、1つが第一の腰部区域36に配置され1つが第二の腰部区域38に配置されてもよい。腰部弾性機構50は多数の様々な構成で作製されてもよく、米国特許第4,515,595号、第4,710,189号、第5,151,092号、及び第5,221,274号に記載されるものが挙げられる。他の好適な腰部構造には、米国特許第5,026,364号及び第4,816,025号に記載されるもののような、ウエストキャップ機構が含まれてもよい。弾性は、本発明の緩慢に回復するエラストマーの包含により腰部弾性機構に提供されてよい。

【0087】

ある実施形態は又、排泄物を受け取って収容するためのポケット、排泄物のための空隙を提供するスペーサ、物品内で排泄物が移動するのを制限するためのバリア、おむつ20内に置かれた排泄物質を受け入れて収容する区画又は空隙など、又はこれらのいずれかの組み合わせを包含してもよい。吸収性製品内で使用するためのポケット及びスペーサの例が、米国特許第5,514,121号、第5,171,236号、第5,397,318号、第5,540,671号、第6,168,584号、第5,306,266号、及び第5,997,520号に記載されている。区画又は空隙の例が、米国特許第4,968,312号、第4,990,147号、第5,062,840号、及び第5,269,755号にて開示されている。好適な横方向バリアの例が、米国特許第5,554,142号、PCT国際公開特許WO94/14395、及び米国特許第5,653,703号に記載されている。低粘度の糞便の処理に特に好適な他の構造体の例が、米国特許第5,941,864号、第5,977,430号、及び第6,013,063号にて開示されている。

【0088】

代替実施形態では、おむつは、製造者により予め形成されて、パンツを創り出してもよい。パンツとは、一般に、幼児及び成人の着用者用に設計された、腰部開口及び脚部開口を有する使い捨て衣類を指す。パンツはまた、一般的に「閉じたおむつ」、「前固定おむつ」、「ブルオンおむつ」、「トレーニングパンツ」と表される。このパンツは、着用者の足を脚部開口に入れ、パンツを着用者の下半身の位置にスライドさせることで着用者の位置に配置されてよい。代表的なパンツ520が、図5a~bに示される。パンツ520は、図5aでは平面的な継ぎ合わせのない状態であって、着用者に面する表面を読者に向けており、図5bの斜視図で継ぎ合わせられて示される。パンツ520は、図1~4のおむつと同じ多数の要素を有する。パンツ520の1つの端部分は、第一の腰部区域536として構成されてもよい。反対側端部分は、第二の腰部区域538として構成されてもよい。パンツ520の中間部分は、第一の腰部区域536と第二の腰部区域538との間を長手方向に延びる股部区域37として構成されてもよい。

【0089】

パンツ520は、2つの長手方向縁部570及び2つの横方向縁部572を含んでもよい。パンツ520は又、線xとして表される長手方向軸を有してもよい。おむつは又、線yとして表される横方向軸を有してもよい。パンツ520は、部分的に又は完全に伸縮性

であっても又は伸縮性でなくてもよい少なくとも1つのトップシート524と、バックシート526と、トップシート524及びバックシート526の間に入れられた吸収性コア528とを含んでもよい。パンツ520には、サイドパネル548；弾性部材583を有してもよいガスカートカフ582と、フラップ585及び弾性部材586を有してもよいバリアカフ584となどの、一対以上のレッグカフ；並びに/又は腰部機構550も含まれてもよい。

【0090】

パンツは、第一の腰部区域536が第二の腰部区域538に接合されて、これにより腰部開口及び対の脚部開口を形成するようなふうに、予め形成されていてもよい。パンツ520は、図5bに示されるように、第一の腰部区域536内の対向する側パネル548を第二の腰部区域538内の対向する側パネル548に継ぎ目595で接合することによって、予め形成されてもよい。継ぎ目595は、使用される特定の材料に適切である、当該技術分野において既知のいずれかの好適な結合手段によって、形成されてもよい。好適な結合手段として、例えば、超音波シール、ヒートシール、圧力接着、接着剤結合、縫い目、自溶結合などが挙げられてもよい。継ぎ目595は、永久的であってもよく、すなわち、接合された対向する側縁部548の分離には、側縁部548の再締着を妨げる結合材料の破裂又は他の破壊的操作が必要とされるような具合に、結合されてもよい。又は、継ぎ目595は、繰り返して開放及び再締着できるように、再締着可能であってもよい。再締着可能な継ぎ目には、フック・ループ式ファスナーなどが含まれてもよい。好適なパンツが、米国特許第5,246,433号、第5,569,234号、第6,120,487号、第6,120,489号、第4,940,464号、第5,092,861号、第5,897,545号、第5,957,908号、及び米国特許出願シリアル番号10/171,249にて開示されている。

【0091】

本発明の別の実施形態は、上で開示されたような吸収性物品のいずれかを適用する方法を対象とする。吸収性物品が、着用者に適用されるために、介護人に提供されてもよい。吸収性物品は、緩慢に回復するエラストマーを含む弾性積層体が弛緩され、実質的に張力がかかっていない状態にあるように圧縮された状態であってもよい。介護人が、吸収性物品を延伸し、これにより弾性積層体が拡大されて張力がかかってもよい。適用する準備に際して、その物品は一般に延伸される。吸収性物品は、有効時間中には、機能的に伸ばされた状態を維持することができる。一実施形態では、その物品は、介護人が物品を着用者に適用するのに必要とされる十分な時間、伸ばされた状態を維持してもよい。おむつを延伸の後で弛緩すると、着用者に首尾よく適用することができる前に、おむつは、収縮及び/又は折り重なることが多い。1つの実施形態において、緩慢に回復するエラストマーは、22で15秒回復した後、少なくとも約50%の伸長後歪みを示し、400%の初期歪みを示す。その物品は、快適な理想的な適合をもたらすように、適用後で収縮を続けることができる。着用中に物品が汚れると、この方法が繰り返されてもよい。

【0092】

別の実施形態では、上で開示されたような複数の吸収性物品が、キットにパッケージされてもよい。一般に、キットにより、多数の吸収性物品が、空間を節約並びに輸送及び貯蔵を簡単化しながら、消費者まで供給されて購入されることが可能になる。キットは、物品がアクセス可能（例えば、蓋の開放、パネルの除去など）になるように、活性化を必要としてもよい。一実施形態では、キットは、統一体として束ねられ、米国特許第5,934,470号に開示されているような熱可塑性フィルムの外装で覆われた、多数の吸収性物品によって規定される。熱可塑性フィルムのカバーは、開口手段を有して、熱可塑性フィルムカバーの一部の取去り及び物品へのアクセスを可能にしてもよい。典型的な開口手段には、実質的に連続の脆弱線が、好ましくは熱可塑性フィルムカバー内の穿孔群が含まれてもよい。代表的な開口手段が、米国特許出願番号5,036,978にて提案されている。

【0093】

1つのキット実施形態が上で説明されたが、キットに対する他の変形形態も明瞭に想定される。外装は、様々な材料を含んでもよく、熱可塑性フィルム、不織布、織布、箔、布地、紙、厚紙、弾性体、ひも、帯、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。外装は、複数のプルオン衣料を完全に又は部分的に束ねる、及び/又は覆ってもよい。他の特に好ましいパッケージ及びパッケージ方法は、米国特許第5,050,742号及び同第5,054,619号に記載される。更に、キットは、複合的な外装を有してもよい。例えば、本発明のプルオン衣料の複数個が熱可塑性フィルムの外装でパッケージされ、次いでフィルムで包まれたプルオン衣料の複数群が、厚紙箱又は第二の熱可塑性フィルム外装の中に外包装されてもよい。その上、キットは、専用の開口手段を有さなくてもよい。例えば、穿孔の無い熱可塑性フィルムの外装が、フィルムの引き裂きにより簡単に開けられてもよい。

10

【0094】

試験方法

伸張後の回復

この方法は、温度および時間に応じて変わるエラストマーの伸長後歪みを決定するのに使用される。測定は、22 (72 °F)又は32 (90 °F)で行われる。22 (72 °F)での測定は、室温におけるエラストマーの回復をシミュレートするためのものであり、一方、32 (90 °F)での測定は、ほぼ皮膚の温度におけるエラストマーの回復を測定するためのものである。延伸及び回復の2段階分析が、試料に対して実施される。この方法は、フィルムクランプ、データ取得用のサーマル・アドバンテージ/サーマル・ソリューションズ (Thermal Advantage/Thermal Solutions) ソフトウェア、およびデータ分析用のユニバーサル・アナリシス 2000 (Universal Analysis 2000) ソフトウェアを備えた、TAインスツルメンツ (TA Instruments, Inc.) (デラウェア州ニューキャッスル (New Castle)) から入手可能なTAインスツルメンツDMA 2980 (以下、「DMA 2980」などの、動的機械的分析器 (DMA) を用いる。多数の他のタイプのDMA装置が存在しており、動的機械的分析の使用は、ポリマー及びコポリマーの特性決定技術の当業者には周知である。

20

【0095】

DMA 2980を使用するための運転方法、校正、及び指針は、TAインスツルメンツDMA 2980操作マニュアル (2002年3月発行)、サーマルアドバンテージ・ユーザーズレファランスガイド (2000年7月発行)、及びユニバーサルアナリシス 2000ガイド (2003年2月発行)に見出される。DMA 2980の使用に慣れた者には、下記の運転上の実行条件が、試料の延伸及び回復の追試をするのに十分な筈である。

30

【0096】

フィルムクランプを用いた抵抗力制御モードでの動作を指定する実験条件は、DMA 2980上で選択される。フィルムクランプは、DMA 2980上に載置され、ユーザー・リファレンス・ガイドにしたがって校正される。試験される材料は、ほぼ均一な寸法の試料に切断される。適切な試料の寸法は、必要な歪みを得られるように選択されてもよい。DMA 2980の場合、好適な試料の寸法は、幅約6.4 mm×厚さ約0.15 mmである。DMA 2980の浮揚しているフィルムクランプは、保持面の間が約6 mmになる位置に調節され、この位置で係止される。試料はフィルムクランプ内に載置され、下側クランプは、フィルムクランプ間の実効ゲージ長さを決定することができるよう、浮揚できるようにされる。試料ID及び寸法が記録される。炉は閉鎖される。

40

【0097】

延伸方法 - 上記の試料寸法において、指定されたDMA 2980パラメータ設定は次のように設定される：クランプ内の試料に付加される予荷重力 (0.01 N)；試験開始時の自動ゼロ変位 (オン)；ファースト (閉)、クランプ位置 (ロック)、及び延伸方法終了時の温度保持 T_i (22 又は32)。データ受入れ率が0.5 Hzに設定される (2秒毎に1点)。延伸方法がDMA 2980に読み込まれる。方法のセグメントは、(1) 開始温度 T_i (22 又は32)、(2) T_i で平衡、(3) データ記録装置ON、

50

および (4) ランプ力 5.0 N / 分で 18.0 N まで、である。

【0098】

試験開始時、温度は指定の T_i (22 又は 32) まで変化し [方法セグメント 1]、温度はこの T_i で維持される (方法セグメント 2)。 T_i にて最低 15 分間の後、操作者は、試料延伸及び現時点データ採取を開始する [方法のセグメント 3 及び 4]。試料は、適用されたランプ力 5 N / 分により、約 30 mm の長さまで延伸される。力を徐々に増加することにより、物品を適用することがより精密に模擬され、破断が防がれる。延伸長さ約 30 mm において、試料が、適切な位置に固定されて、 T_i に維持される。400 % の歪みに達するのに必要な力は、機器のデジタル表示から手動で記録される。

【0099】

異なる寸法の試料に対して、加えられる力は、最初の試料の断面積 1 平方ミリメートルあたりに加えられるランプ力が 5 N / 分になるように調節され、最大変位は 400 % の歪みが得られるように調節される。パーセント歪みは、延伸長さからゲージ長さを引き算し、次にその結果をゲージ長さにより割り算して 100 を乗算することにより、計算される。最初の長さ 6 mm から 30 mm の長さまで延伸された試料が、400 % の歪みをもたらす。

【0100】

回復方法 - 回復方法は機器にロードされ、延伸方法で所望の歪み (400 %) に達してから 15 秒後に開始される。回復方法の 4 つのセグメントは、(1) データ記憶オン、(2) 力 0.01 N、(3) T_i まで昇温、及び (4) 等温 3.0 分間である。DMA 2980 の次のパラメータが延伸方法から変更される：自動ゼロ変位を (オフ) に変更。回復方法では、試料の長さが、指定された温度 ($T_i = 22$ 又は 32 のいずれか) にて、3 分間にわたって測定される。試料長さ、パーセント歪み、及び試験温度が、回復時間の関数として記録される。伸長後歪みは、異なる回復時間 (15 秒、30 秒、60 秒、及び 3 分) 後の歪み率として報告される。

【0101】

異なる試料寸法において、力は最初の試料の断面積の 1 平方ミリメートルあたり 0.01 N を達成するように調節される。

【0102】

2 サイクルヒステリシス試験

この方法は、消費者がエラストマー性組成物を含有する製品の適用中に受ける力と関連し得る特性を決定し、また、適用されると製品がどのように適合し動くかを決定するのに使用される。

【0103】

2 サイクルヒステリシス試験方法は、室温 (21 / 70 ° F) にて実施され、及び体温 (37 / 99 ° F) にても実施される。試験される試料は、実質的に直線形状に切断される。試料の寸法は、機器に適切な力によって、必要な歪みが得られるように選択されるべきである。本試験における好適な計器には、ミネソタ州イーデンプレーリー (Eden Prairie) の MTS システム社 (MTS Systems Corp) (例えば、アライアンス (Alliance) RT / 1 又はシンテック (Sintech) 1 / S)、又はマサチューセッツ州カントン (Canton) のインストロンエンジニアリング社 (Instron Engineering Corp.) から商業的に入手可能な引張り試験機を含む。上記のアライアンス (Alliance) RT / 1 又はシンテック (Sintech) 1 / S 機器のどちらの場合も、好適な試料寸法は、厚さ約 0.13 mm、幅約 20 mm、長さ約 100 mm である。

【0104】

次の手順は、上の試料寸法及びアライアンス (Alliance) RT / 1 又はシンテック (Sintech) 1 / S のいずれかを使用する時の測定を示す。計器が、コンピューターとインタフェースされる。テストワークス 4 (TestWorks 4) (商標) ソフトウェアが、試験パラメータを制御し、データ獲得及び計算を実施して、グラフ及びデータの報告を提供する。

【0105】

試験に使用されるグリップは試料よりも幅が広い。通常は、2.54 cm (1 インチ) 幅のグリップが使用される。保持具は、全保持力を試験応力の方向に垂直な単一の線に沿って集中させるように設計された、1つの平坦面と対向面を有する空気圧式の保持具であり、対向面からは、試料の滑りを最小限に抑えるための半円形 (半径 = 6 mm) が突出している。37 における測定の場合、上側グリップは、のこぎり歯面を有する軽量グリップである。

【0106】

ロードセルは、測定される力がロードセルの容量の10%~90%の間、又は使用される荷重範囲となるように選定される。通常は、25 Nのロードセルが使用される。装備品及びグリップが取り付けられる。計器が、製造者の指示書により較正される。保持力の線の間の距離 (ゲージ長さ) は63.5 mm (2.50 インチ) であり、これはグリップの脇に保持された鋼定規で測定される。装備品及びグリップの質量を補正するために、計器上の荷重読取り値がゼロにされる。標本の質量及び厚さは試験前に測定される。試料は、たるみが無く、測定される荷重が0.00 N~0.02 Nの間であるような方法で、グリップ内に取り付けられる。保持具内に載置された後、試料は、試験を開始する前に5分間、試験温度で平衡にされる。37 で測定を実行するため、好適な環境チャンバを使用してこの温度が維持される。計器は、21 にて実施される測定のために、温度制御された室の中に配置されている。

【0107】

2 サイクルヒステリシス試験方法は、次の段階を伴う：

(1) 保留なしの50.8 cm/分 (20 インチ/分) の一定のクロスヘッド速度で、試料を指定の最大歪み率 (即ち、 $Strain_{最大} = 150\%$) まで歪ませる。

(2) 保留なしの7.62 cm/分 (3 インチ/分) の一定のクロスヘッド速度で、歪みを0%の歪みまで低減させる (即ち、保持具を元の6.35 cm (2.50 インチ) のゲージ長さに戻す)。

(3) 保留なしの50.8 cm/分 (20 インチ/分) の一定のクロスヘッド速度で、試料を $Strain_{最大}$ まで歪ませる。

(4) 一定クロスヘッド速度7.62 cm/分 (3 インチ/分) で、60%歪みまで歪みを減少する。

(5) 60%歪みに5分間保持する。

(6) 一定クロスヘッド速度7.62 cm/分 (3 インチ/分) で、0%歪みにする。

【0108】

除荷力は、工程5で5分間保持された後の、60%の歪みにおける力である。この力は、以下のように最初の試料の断面積1平方ミリメートル当たりのニュートンに正規化される (試料が延伸される前に決定される)：

正規化された徐荷力 = 測定された徐荷力 ÷ [最初の試料の厚さ (mm) × 最初の試料の幅]

試料寸法が異なる場合、クロスヘッド速度が、試験の各部分に対して適切な歪み速度を維持するように調節される。例えば、25.4 cm/分 (10 インチ/分) のクロスヘッド速度が、工程1及び3において、試料ゲージ長さ31.7 mm (1.25 インチ) に対して使用される。

【実施例】

【0109】

代表的なフィルムは、表1に示すように、様々な量のエラストマー性ポリマー、修飾樹脂及び鉱油を混合することで調製される。混合は、混合物を押出成形する (実施例2及び3) ことによって、又は混合物を溶液流延し、加熱されたカーバー・プレス (Carver Press) 上でフィルムの形に圧縮成形する (実施例1、4、5、6、及び7) ことによって行われる。各構成成分の量は、エラストマー性組成物の重量%で表されている。表1の実施例は、デクスコ・ポリマーズ (Dexco Polymers L.P.) (テキサス州ヒューストン (Houston)) からベクター (Vector) 4211の商標名で商業的に入手可能な三元ブロックエラ

ストマー性コポリマー、即ち、スチレン - イソブレン - スチレン (S - I - S) を含む。いくつかの実施例 (実施例 2、3、4、6、及び 7) では、エラストマー性組成物の 1 つの構成成分は、クロンプトン・コーポレーション (Crompton Corporation) (ペンシルベニア州ペトリリア (Petrolia)) からブリートル (Britol) (登録商標) 50T の商標名で商業的に入手可能な白色鉱油である。表 1 の例に開示されている使用に好適な変性樹脂は、アラカワ・ケミカル社 (Arakawa Chemical Inc.) (イリノイ州シカゴ (Chicago)) からアルコン (Arkon) P140 (Tg は 86) の商品名で入手可能な脂環式炭化水素樹脂、並びに、アルドリッチ・ケミカル (Aldrich Chemical Company) から入手可能な t - ブチルスチレンモノマーをフリーラジカル重合することによってプロクター・アンド・ギャンブル社 (Procter & Gamble Company) にて合成したポリ (t - ブチルスチレン) (14kDa 及び 19kDa の樹脂それぞれに対して、Tg は 126 及び 130) である。

【表 1】

表 1 エラストマー性組成物 (重量%)

試料	1.	2	3	4	5	6	7
ベクター (Vector) 4211 (SIS、29%S)	100	45	45	49	60	59	45
ポリ (t - ブチルスチレン)、14kDa		45					
ポリ (t - ブチルスチレン)、19kDa			45		40	39	45
アーコン (Arkon) P140				49			
鉱油、白ブリートル (White Britol) - 50T		10	10	2		2	10

* 試料 1 は比較例であり、試料 2 ~ 7 は本発明の実施形態である。

【0110】

ポリ (t - ブチルスチレン) 試料の重量平均分子量は、テトラヒドロフラン中でポリスチレン標準体を使用するゲル透過クロマトグラフィーにより決定して 14kDa 及び 19kDa である。

【0111】

表 1 のエラストマー性組成物のフィルムは、上記の試験方法の項に記載された伸長後回復方法にしたがって測定される。試験されるフィルムの厚さ、及び、試料を 400% の歪みまで歪ませるためのニュートン単位の力 (フィルム厚さに対して正規化されていない) が表 2 に示される。伸長後歪みは、異なる回復時間 (15 秒、30 秒、60 秒、及び 3 分) で報告される。

【表 2】

表 2 表 1 のエラストマー性組成物のフィルムの伸長後歪み

試料	1	2	3	4	5	6	7
22°C (72° F) での伸長後歪み							
フィルム厚さ (mm)	0.16	0.13	0.14	0.14	0.16	0.16	0.13
15 秒回復した後の歪み率	13	137	178	102	153	104	157
30 秒回復した後の歪み率	13	98	141	73	117	71	122
60 秒回復した後の歪み率	12	64	105	50	88	44	88
3 分回復した後の歪み率	11	29	59	28	48	19	48
力 (N)	2.5	1.0	1.3	1.1	1.7	1.1	1.2
32°C (90° F) での伸長後歪み							
フィルム厚さ (mm)	0.15	0.14	0.13	0.14	0.16	0.14	0.14
15 秒回復した後の歪み率	16	43	109	41	58	56	81
30 秒回復した後の歪み率	15	24	74	27	37	34	53
60 秒回復した後の歪み率	15	13	46	18	23	21	33
3 分回復した後の歪み率	14	7	19	11	11	11	16
力 (N)	1.8	0.6	0.7	0.7	1.0	0.7	0.8

【0112】

表 1 のエラストマー性組成物のフィルムの正規化された除荷力は、上記の試験方法の項に記載された 2 サイクルヒステリシス試験にしたがって、21 及び 37 で測定される。データは表 3 に示される。

【表 3】

表 3 表 1 のエラストマー性組成物のフィルムの正規化された除荷力 (N/mm²)

試料	1	2	3	4	5	6	7	8 ¹
21°C (70° F) での正規化された除荷力 [N/mm ²]	0.50	0.06	0.08	0.13	0.15	0.17	0.10	該当なし
37°C (99° F) において正規化された除荷力 [N/mm ²]	0.63	0.08	0.08	0.12	0.14	0.16	0.10	0.03

¹ 試料 8 は、フィンドリー (Findley) H 2 4 0 1 接着剤 (加熱されたカーバー・プレス (Carver Press) を使用してフィルムの形に圧縮成形したもの) の比較例である。

10

【 0 1 1 3 】

「発明を実施するための最良の形態」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。この文書におけるある用語のいずれかの定義又は意味が、参考として組み入れられる文献におけるその用語の定義又は意味と矛盾する場合、本文書においてその用語に与えられた定義又は意味が基準となるものとする。

【 0 1 1 4 】

本発明の特定の実施形態が例示および説明されてきたが、本発明の精神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行えることが当業者には明白であろう。したがって、本発明の範囲内にあるそのような全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。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 1 1 5 】

【図 1】緩慢に回復するエラストマーを含有するおむつの平面図。

【図 2】緩慢に回復するエラストマーを含有する、図 1 に示されるおむつの斜視図。

【図 3 a】使用中に汚される前及び後の、図 1 及び 2 に示されるおむつの断面図。

【図 3 b】使用中に汚される前及び後の、図 1 及び 2 に示されるおむつの断面図。

【図 4】緩慢に回復するエラストマーを含有するおむつの別の実施形態の平面図。

【図 5 a】パンツとしての吸収性物品の別の実施形態の、継ぎ合わせがない状態の平面図

30

【図 5 b】継ぎ合わされた状態で示される図 5 a のパンツの斜視図。

【図 1】

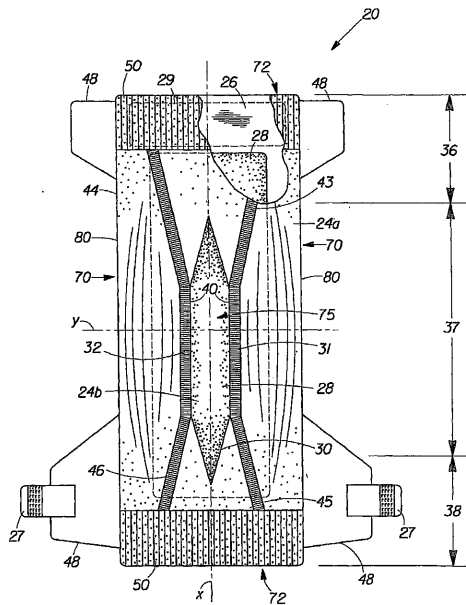


Fig. 1

【図 2】

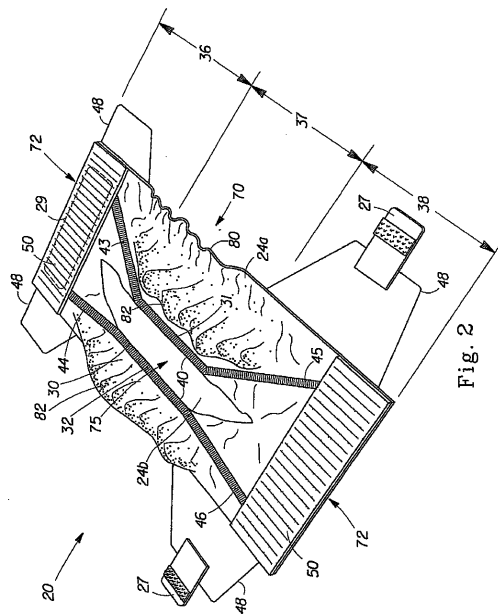


Fig. 2

【図 3 a】

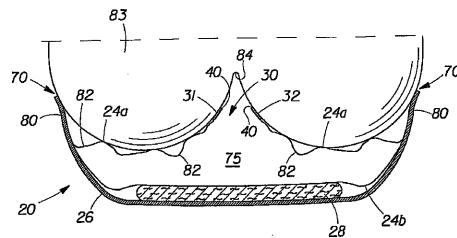


Fig. 3a

【図 3 b】

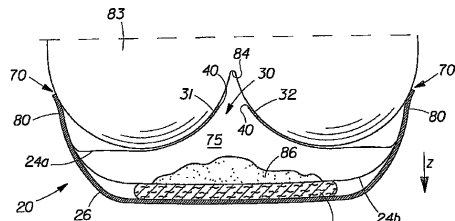


Fig. 3b

【図 4】

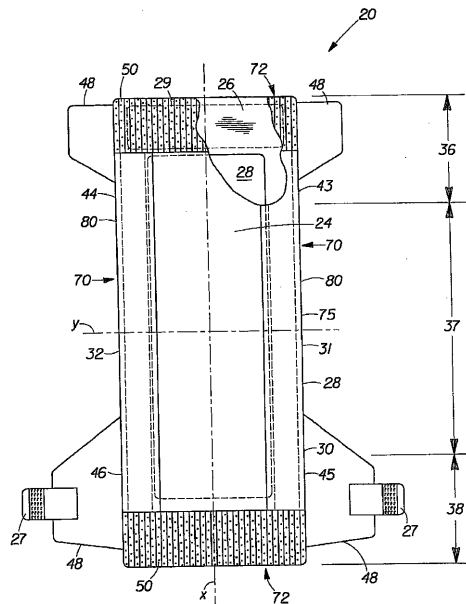


Fig. 4

【図 5 A】

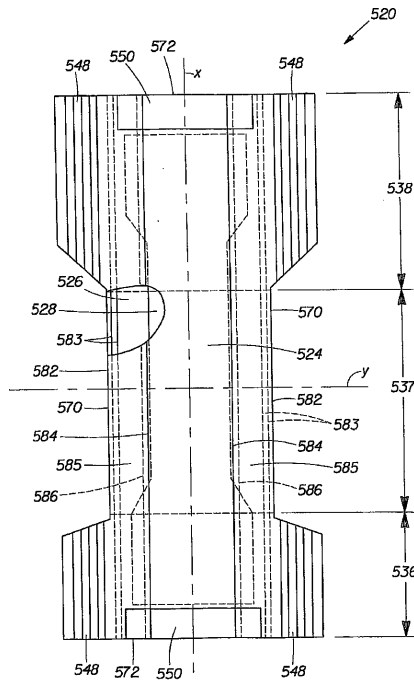


Fig. 5A

【図 5 B】

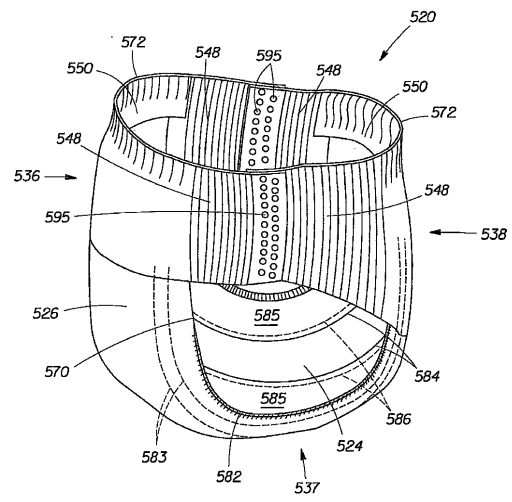


Fig. 5B

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I

A 6 1 F 13/496 (2006.01)

(74)代理人 100139088

弁理士 大野 浩之

(72)発明者 ブリン、ハード

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、イーグル、クリーク、8 5 1 9

(72)発明者 ロビン、リン、マッキールナン

アメリカ合衆国オハイオ州 メイソン、レキシントン、パーク、ブルーバード、6 7 9 3

(72)発明者 エドワード、ジョセフ、ウランカー

アメリカ合衆国オハイオ州 メイソン、チャールストン、ヒル、コート、8 8 3 4

(72)発明者 ジャネット、ニートン

アメリカ合衆国オハイオ州 ウェスト、チェスター、ウィートランド、メドウ、コート、7 2 6 0

(72)発明者 マティアス、シュミット

ドイツ連邦共和国イドシュタイン、シャルロッテ - ローゼンタール - シュトラーセ、2 1

(72)発明者 イェルク、ミュラー

ドイツ連邦共和国カルベン、アルテ、ハインガッセ、1 5

審査官 中尾 奈穂子

(56)参考文献 特表2002-505913(JP,A)

特表2002-507495(JP,A)

特表2008-526386(JP,A)

特表2008-526358(JP,A)

特開昭63-238153(JP,A)

特開平08-119319(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/15-13/84