

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-538873

(P2005-538873A)

(43) 公表日 平成17年12月22日(2005.12.22)

(51) Int.Cl.⁷

B32B 25/08
A41B 17/00
A41D 31/00
A41D 31/02
A61F 13/00

F 1

B 32 B 25/08
A 41 B 17/00 Z
A 41 D 31/00 E
A 41 D 31/00 501 D
A 41 D 31/00 501 E

テーマコード(参考)

3 B 128
3 B 200
4 C 098
4 F 100
4 G 066

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-537641 (P2004-537641)
(86) (22) 出願日 平成15年8月1日 (2003.8.1)
(85) 翻訳文提出日 平成17年3月4日 (2005.3.4)
(86) 國際出願番号 PCT/US2003/024194
(87) 國際公開番号 WO2004/026202
(87) 國際公開日 平成16年4月1日 (2004.4.1)
(31) 優先権主張番号 10/246,800
(32) 優先日 平成14年9月18日 (2002.9.18)
(33) 優先権主張国 米国(US)

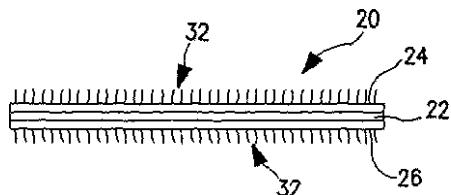
(71) 出願人 504460441
キンバリー クラーク ワールドワイド
インコーポレイテッド
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 54
956 ニーナ ノース レイク ストリ
ート 401
(74) 代理人 100082005
弁理士 熊倉 複男
(74) 代理人 100067013
弁理士 大塚 文昭
(74) 代理人 100074228
弁理士 今城 俊夫
(74) 代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】超吸収性ポリマーを取り付けたエラストマー性不織材

(57) 【要約】

吸収性、エラストマー性材料及び吸収性、エラストマー性材料を形成する方法に関するものである。吸収性、エラストマー性材料は、エラストマー性基体及び、その基体に接着剤なしに付着された超吸収性ポリマーからなる。エラストマー性基体は、少なくとも1つの不織材を含み、不織材の間の層に、例えば弾性ストランド、弾性フィルム、及び/又は弾性発泡体を含むことができる。超吸収性ポリマーは、不織材の纖維を包むか、不織材の纖維に自己接着する粒子を含む。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

吸収性、エラストマー性材料であって、

少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材を含むエラストマー性基体と、前記開口ウエブ表面材に接着剤を使用せずに付着された超吸収性ポリマーとからなることを特徴とする材料。

【請求項 2】

前記吸収性、エラストマー性基体は、1つより多い方向に延伸することを特徴とする請求項 1 に記載の材料。

【請求項 3】

前記吸収性、エラストマー性材料は、1つより多い方向に弾性的に延伸することを特徴とする請求項 1 に記載の材料。 10

【請求項 4】

前記吸収性、エラストマー性材料は、少なくとも 50% 延伸することができ、更に前記材料の延伸した長さの少なくとも約 40% 収縮することができるることを特徴とする請求項 1 に記載の材料。

【請求項 5】

前記吸収性、エラストマー性材料は、少なくとも 75% 延伸することができ、更に前記材料の延伸した長さの少なくとも約 40% 収縮することができるることを特徴とする請求項 1 に記載の材料。

【請求項 6】

前記吸収性、エラストマー性材料は、約 4 グラム / グラムと約 30 グラム / グラムの間の対遠心力保持能力を持つことを特徴とする請求項 1 に記載の材料。 20

【請求項 7】

前記吸収性、エラストマー性材料は、約 5 グラム / グラムと約 25 グラム / グラムの間の対遠心力保持能力を持つことを特徴とする請求項 1 に記載の材料。

【請求項 8】

前記吸収性、エラストマー性材料は、約 6 グラム / グラムと約 20 グラム / グラムの間の対遠心力保持能力を持つことを特徴とする請求項 1 に記載の材料。 30

【請求項 9】

前記吸収性、エラストマー性材料は、攪拌バー保持テストによる、少なくとも 50% の超吸収性保持を持つことを特徴とする請求項 1 に記載の材料。 30

【請求項 10】

前記吸収性、エラストマー性材料は、攪拌バー保持テストによる、少なくとも 60% の超吸収性保持を持つことを特徴とする請求項 1 に記載の材料。

【請求項 11】

前記吸収性、エラストマー性材料は、攪拌バー保持テストによる、少なくとも 70% の超吸収性保持を持つことを特徴とする請求項 1 に記載の材料。

【請求項 12】

前記吸収性、エラストマー性材料は、攪拌バー保持テストによる、少なくとも 80% の超吸収性保持を持つことを特徴とする請求項 1 に記載の材料。 40

【請求項 13】

前記エラストマー性基体は、更に、少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材に積層された複数の弾性ストランドを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 14】

前記エラストマー性基体は、更に、少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材に積層された弾性フィルムを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 15】

前記エラストマー性基体は、更に、少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材に積層された弾性発泡体を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。 50

【請求項 16】

更に、前記エラストマー性基体と、前記少なくとも1つの開口ウェブ表面材の両方の機能を有する弾性発泡体を含むことを特徴とする請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 17】

前記少なくとも1つの開口ウェブ表面材は、不織材料を含むことを特徴とする請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 18】

前記不織材料は、メルトスパン、メルトローン、ボンデッドカーデッドウェブ、エラストマー性嵩高ボンデッドカーデッドウェブ、及びこれらの組み合わせから成るグループから選択されることを特徴とする請求項17に記載の吸収性、エラストマー性材料。10

【請求項 19】

前記少なくとも1つの開口ウェブ表面材は、約0.05より小さい体積割合を持つことを特徴とする請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 20】

前記少なくとも1つの開口ウェブ表面材は、約0.04より小さい体積割合を持つことを特徴とする請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 21】

前記少なくとも1つの開口ウェブ表面材は、約0.02より小さい体積割合を持つことを特徴とする請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料。20

【請求項 22】

前記少なくとも1つの開口ウェブ表面材は、約200ミクロンより大きい、平均孔サイズを持つことを特徴とする請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 23】

前記少なくとも1つの開口ウェブ表面材は、約400ミクロンより大きい、平均孔サイズを持つことを特徴とする請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 24】

前記接着剤なしで付着させた少なくとも幾つかの超吸収性ポリマーは、前記少なくとも1つの開口ウェブ表面材の厚さの、少なくとも約50%にわたって広がることを特徴とする請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料。30

【請求項 25】

前記接着剤なしで付着させた少なくとも幾つかの超吸収性ポリマーは、前記少なくとも1つの開口ウェブ表面材の厚さの、少なくとも約75%にわたって広がることを特徴とする請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 26】

請求項1に記載の吸収性、エラストマー性材料を含む吸収性物品であって、前記吸収性物品の構造に組み込まれていることを特徴とする物品。

【請求項 27】

前記吸収性物品は、個人用ケア衣類、医療用衣類、運動用衣類、及び工業用作業用衣類から成るグループから選択されるものであることを特徴とする請求項26に記載の物品。40

【請求項 28】

前記吸収性物品は、オムツ、訓練用パンツ、水着、吸収性下着、大人用失禁用製品、女性用衛生製品、乳幼児用パッド、腋の下用パッド、拭き布、防護用医療用ガウン、外科医療用ガウン、包帯、帽子、手袋、ドレープ、顔面用マスク、実験用コート、カバーオール、スエットバンド、運動用ソックス、ヘルメットライナー、保護用ヘルメットライナー、及びスポーツブラから成るグループから選択されるものであることを特徴とする請求項27に記載の物品。

【請求項 29】

前記医療用衣類は、医療上の治療を含むことを特徴とする請求項27に記載の吸収性物50

品。

【請求項 3 0】

前記超吸収性ポリマーは、キチン質を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 3 1】

少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材を含むエラストマー性基体と、前記少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材の纖維を包む粒子を含む超吸収性ポリマーとから成ることを特徴とする吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 3 2】

前記吸収性、エラストマー性材料は、約 4 グラム / グラムと約 30 グラム / グラムの間の対遠心力保持能力を持つことを特徴とする請求項 3 1 に記載の材料。 10

【請求項 3 3】

前記吸収性、エラストマー性材料は、約 5 グラム / グラムと約 25 グラム / グラムの間の対遠心力保持能力を持つことを特徴とする請求項 3 1 に記載の材料。

【請求項 3 4】

前記吸収性、エラストマー性材料は、約 6 グラム / グラムと約 20 グラム / グラムの間の対遠心力保持能力を持つことを特徴とする請求項 3 1 に記載の材料。

【請求項 3 5】

前記エラストマー性基体は、更に、前記少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材に積層された、複数の弾性ストランドを含むことを特徴とする請求項 3 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。 20

【請求項 3 6】

前記エラストマー性基体は、更に、前記少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材に積層された弾性フィルムを含むことを特徴とする請求項 3 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 3 7】

前記エラストマー性基体は、更に、前記少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材に積層された弾性発泡体を含むことを特徴とする請求項 3 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 3 8】

エラストマー性基体と少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材の、いずれにも機能する弾性発泡体からなることを特徴とする請求項 3 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。 30

【請求項 3 9】

前記少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材は、不織材料を含むことを特徴とする請求項 3 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 4 0】

前記不織ウエブは、メルトスパン、メルトローン、ボンデッドカーデッドウエブ、エラストマー性嵩高ボンデッドカーデッドウエブ、及びこれらの組み合わせから成るグループから選択されることを特徴とする請求項 3 9 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 4 1】

前記少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材は、約 0.05 より小さい体積割合を持つことを特徴とする請求項 3 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。 40

【請求項 4 2】

前記少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材は、約 0.04 より小さい体積割合を持つことを特徴とする請求項 3 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 4 3】

前記少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材は、約 0.02 より小さい体積割合を持つことを特徴とする請求項 3 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 4 4】

前記少なくとも 1 つの開口ウエブ表面材は、約 200 ミクロンより大きい、平均孔サイズを持つことを特徴とする請求項 3 1 に記載の吸収性、エラストマー性材料。 50

【請求項 4 5】

前記少なくとも1つの開口ウエブ表面材は、約400ミクロンより大きい、平均孔サイズを持つことを特徴とする請求項31に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 4 6】

前記接着剤なしで付着させた少なくとも幾つかの超吸収性ポリマーは、前記少なくとも1つの開口ウエブ表面材の厚さの、少なくとも約50%にわたって広がることを特徴とする請求項31に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 4 7】

前記接着剤なしで付着させた少なくとも幾つかの超吸収性ポリマーは、前記少なくとも1つの開口ウエブ表面材の厚さの、少なくとも約75%にわたって広がることを特徴とする請求項31に記載の吸収性、エラストマー性材料。10

【請求項 4 8】

請求項31に記載の前記吸収性、エラストマー性材料が、吸収性物品の構造に組み込まれていることを特徴とする物品。

【請求項 4 9】

吸収性、エラストマー性材料を形成する方法であって、超吸収性ポリマーを接着剤なしにエラストマー性基体に付着させることを含み、前記エラストマー性基体は少なくとも1つの開口ウエブ不織表面材を含むことを特徴とする方法。

【請求項 5 0】

前記超吸収性ポリマーを、前記少なくとも1つの不織表面材上に架橋結合することを特徴とする請求項49に記載の方法。20

【請求項 5 1】

前記超吸収性ポリマーは、架橋結合剤を含む溶液内にあることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項 5 2】

架橋結合剤及びレドックス開始剤を含む超吸収性モノマーをスプレーし、溶液を重合化し、更に超吸収材を加熱して湿分を除去する超吸収材ことを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項 5 3】

超吸収性モノマー溶液を前記少なくとも1つの不織表面材上にスプレーし、前記超吸収性モノマー溶液に照射し、前記照射された溶液を加熱して湿分を除去することを特徴とする請求項49に記載の方法。30

【請求項 5 4】

前記超吸収性ポリマーは、約5重量%から約30重量%の間の濃度の溶液内にあることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記超吸収性ポリマーは、約10重量%から約25重量%の間の濃度の溶液内にあることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項 5 6】

前記超吸収性ポリマーは、約15重量%から約22重量%の間の濃度の溶液内にあることを特徴とする請求項49に記載の方法。40

【請求項 5 7】

前記超吸収性ポリマーは、剪断率が0.11/sで温度が摂氏22度において、約3,000から約20,000の間の粘性を持つ溶液内にあることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項 5 8】

前記超吸収性ポリマーは、剪断率が0.11/sで、温度が摂氏22度において約5,000から約15,000の間の粘性を持つ溶液内にあることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項 5 9】

10

20

30

40

50

前記超吸収性ポリマーは、剪断率が $0.11/s$ で、温度が摂氏22度において約7,000から約13,000の間の粘性を持つ溶液内にあることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項60】

前記超吸収性ポリマーを、前記少なくとも1つの不織表面材上に印刷することを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項61】

前記超吸収性ポリマーを、前記少なくとも1つの不織表面材上にスプレーすることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項62】

前記エラストマー性基体が弛緩された状態の時に、前記超吸収性ポリマーを前記エラストマー性基体に付着させることを特徴とする請求項49に記載の方法。 10

【請求項63】

前記エラストマー性基体が延伸された状態の時に、前記超吸収性ポリマーを前記エラストマー性基体に付着させることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項64】

前記エラストマー性基体は、1つより多い方向に延伸できることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項65】

前記エラストマー性基体は、1つより多い方向に弾性的に延伸できることを特徴とする請求項49に記載の方法。 20

【請求項66】

前記弹性成分は、2つの前記不織表面材の間に積層された複数の弹性ストランドを含むことを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項67】

前記弹性成分は、2つの前記不織表面材の間に積層された弹性フィルムを含むことを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項68】

前記弹性成分は、2つの前記不織表面材の間に積層された弹性発泡体を含むことを特徴とする請求項49に記載の方法。 30

【請求項69】

前記エラストマー性基体は、前記エラストマー性基体と前記少なくとも1つの開口ウエブ表面材のいずれにも機能する弹性発泡体を含むことを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項70】

前記少なくとも1つの不織表面材は、メルトスパンウエブ及びメルトローンウエブから選択されることを特徴とする請求項49に記載の方法。

【請求項71】

前記少なくとも1つの不織表面材は、少なくとも約0.95の体積割合を持つことを特徴とする請求項49に記載の方法。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吸収性、エラストマー性材料、及びこれらの材料を形成する方法に向けられている。

【背景技術】

【0002】

個人ケア衣類、医療用衣類、運動用衣類、作業用衣類、及び同様のもののような吸収性物品は、吸収性材料及びエラストマー性材料のどちらも含み、共に吸収性及び順応する適合性を与えるものである。典型的には、吸収性材料は特にエラストマー性であるのでは 50

なく、また反対にエラストマー性材料は特に吸収体であることもない。延伸可能な吸収性材料の考えは、数年にわたって存在してきた。エラストマー性材料と超吸収性材料とを組み合わせる試みにおいて遭遇する欠点は、これらの組み合わせを製造するのに多大の経費がかかること、形成された材料における融通性、伸長可能性及び弾性の欠如、低い取り込み率並びに低い流体保持能力といった吸収性レベルの低下を含み、更に超吸収材は、エラストマー性材料から分離され易くなる。

【0003】

1990年、11月2日付けの米国特許第4,891,258号は、液体透過層、液体不透過層、吸収層、延伸可能な層から形成される延伸可能な吸収性衣類を教示している。
延伸可能な層は、他の層と延伸状態で接着され、弛緩された時、延伸可能な層を除いたすべての層に複数のしわが形成される。

【0004】

1998年9月3日に公開されたPCT公開番号WO98/37846は、谷を持つ延伸可能な吸収性構造について記載している。構造の中にある吸収層の延伸特性は、機械横方向その他の方向に吸収性材料を引っ張って、材料を「フェスツーン」状にさせることで形成される。ライナー及び外カバーが延伸可能でない材料の場合、延伸特性は吸収性芯の折り曲げしわを伸ばすことだけで付与される。

【0005】

1999年6月2日付けの欧州特許第0794751B1には、エラストマー性マルトブローン接着剤と超吸収性材料の結合によって形成された、本質的に延伸可能な吸収性材料である延伸可能な吸収性物品の芯について記載されている。接着剤は、形成されたウェブ上にスプレーされ、吸収性材料は側部から吹き込まれ、接着剤繊維と交絡される。この材料は、次いで、オムツのような吸収性物品へと一体化される。

【0006】

1999年6月16日付けの欧州特許第0651631B1には、不織材のような吸収性成分からなる延伸可能な吸収性構造が記載されており、これはバリアフィルムとして同様に作用する延伸可能な液体不透過性成分に積層される。不織材は、フィルムが延伸した状態にある時、フィルムに積層される。積層体が弛緩された状態にある時、複数のしわが形成される。

【0007】

個人用ケアー衣類、医学用衣類、運動用衣類、作業用衣類及び同様なもののような吸収性物品に使用することができ、柔軟で可撓性があり、高い取り込み率及び高い流体保持能力を持つ吸収性、エラストマー性材料の必要性又は要望性がある。

【0008】

【特許文献1】米国特許第4,891,258号公報

【特許文献2】PCT出願番号WO98/37846公報

【特許文献3】欧州特許第0794751B1公報

【特許文献4】欧州特許第0651631B1公報

【特許文献5】米国特許第6,417,425号公報

【特許文献6】米国特許第3,849,241号公報

【特許文献7】米国特許第4,340,563号公報

【特許文献8】米国特許第3,692,618号公報

【特許文献9】米国特許第3,802,817号公報

【特許文献10】米国特許第3,338,992号公報

【特許文献11】米国特許第3,341,394号公報

【特許文献12】米国特許第3,502,763号公報

【特許文献13】米国特許第3,502,538号公報

【特許文献14】米国特許第3,542,615号公報

【特許文献15】米国特許第5,486,166号公報

【特許文献16】米国特許第5,490,846号公報

10

20

30

40

50

【特許文献 17】PCT公開番号WO01/87589

【特許文献 18】米国特許第4,500,351号公報

【特許文献 19】PCT公開番号WO00/50096

【特許文献 20】米国特許第6,417,425号公報

【特許文献 21】米国特許第5,962,068号公報

【特許文献 22】米国特許第4,500,315号公報

【特許文献 23】欧州特許出願番号0 947 549 A1

【非特許文献 1】John C. Russ著“Practical Stereology”、Plenum Press出版

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従来の技術においてもたらされる、上記した難点及び問題点に対応して、新しい吸収性、エラストマー性材料が見出された。

【0010】

本発明は、吸収性、エラストマー性材料及びこれらの材料を形成する方法に向けられている。これらの材料は特に、個人用ケアー製品の用途、医療用衣類の用途、運動用衣類の用途、及び作業用衣類の用途の使用に適している。

【0011】

本発明の吸収性、エラストマー性材料は、エラストマー性基体、及び基体の繊維に接着剤なしで取り付けられた又は包まれた超吸収性ポリマーから成る。ここで用いられる「接着剤なしで」という用語は、別個の接着材料は何も利用されないという意味である。吸収性材料は、攪拌バー保持テストにより少なくとも50%の超吸収性保持を持つ。適したものとして、この基体は、約25%から約250%が延伸されることができる。この基体は、1つ又はそれより多い不織表面材と接着した、弾性成分を含むことができる。不織表面材は、メルトスパン、メルトローン、ボンデッドカーデッドウェブ、嵩高ボンデッドカーデッドウェブ、又は他のどんな適当な不織材とすることができます。例えば、この基体は複数の弾性ストランド、弾性フィルム及び/又は2つの不織表面材の間に積層された弾性発泡体或いはそれ自体が弾性発泡体のものを含むことができる。基体は、液体透過性又は液体不透過性のどちらともすることができる。

20

【0012】

本発明は又、これらの吸収性、エラストマー性材料の形成方法を含む。超吸収性ポリマーは、多数の適当な接着剤なしで付与することにより基体に形成されることが可能、適当なポリマー溶液の印刷またはスプレーの後の架橋結合、及び/又は適当なモノマー溶液に付与した後の重合化及び架橋結合を含み、これにより約25%から95%（総ウェブ重量をベースにして）の超吸収性をもたらす。特に1つの方法として、超吸収性モノマー粒子混合物溶液を基体にスプレーし、超吸収性溶液を紫外線及び/又は他の適当な放射線に曝し、更に湿分を除去するために照射を受けた溶液を加熱することを含み、これは2002年7月9日付けの米国特許第6,417,425号に記載されており、この特許は、引用によりここに組み入れられる。特に別の方法として、不織材を超吸収性ポリマーで印刷コーティングし、ウェブの1つの側又は両方の側に活性化可能となった架橋結合剤を含み、更に架橋結合剤を活性化することを含むものがある。

30

【0013】

超吸収性ポリマーは、基体が延伸された状態又は弛緩された状態のいずれの時でも、エラストマー性基体に付与することができる。どちらの場合でも、形成された吸収性、エラストマー性材料は、弛緩された状態において、可撓性、伸長可能性、及び弾性のあるものである。形成された材料は、約4グラム/グラムから約30グラム/グラムの対遠心力保持能力を持つ。

40

【0014】

本発明の材料は、特に、個人用ケアー衣類、医療用衣類、運動用衣類、及び作業用衣類

50

などの吸収性物品に使用するのに適している。例えば、この材料は、延伸可能で下着のようなオムツを形成するために、延伸可能な外カバーとライナーを一体化することができる。様々な女性用ケアー製品及び大人用失禁用製品にも使用することができる。更に、運動用、作業用、及び医療用衣類では、汗を吸収するために使用することができる。更に別の例として、この材料は腫れ及び傷からの滲出物を吸収するために使用することができ、包帯又は他の医療用衣類の使用において使用するのに更に有利にするために、医療上の治療、ローション、又はこれらの混合物及び同様のもので前処理を施すことができる。

【0015】

前述したことを念頭に置き、個人ケアー用衣類、医療用衣類、運動用衣類、作業用衣類、及び同様のもののような吸収性物品に使用することができる吸収性、エラストマー性材料を提供することが本発明の特徴及び利点であり、材料は柔軟性があり可撓性があり、高い流体保持能力を持つ。本発明は又、このような材料の形成方法を含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

(定義)

本明細書の内容の中では、以下の各々の用語及び言い回しは次のような意味を含むものとする。

【0017】

「吸収性物品」は、個人ケアー用衣類、医療用衣類、運動用及び作業用衣類、及び同様のものを含む。「使い棄て衣類」という用語は、典型的には、1 - 5回の使用の後廃棄される衣類を含む。「個人ケアー用衣類」という用語は、オムツ、訓練用パンツ、水着、吸収性下着、大人用失禁用製品、女性用衛生製品、乳幼児用パッド、腋の下用パッド、拭き布、乾燥時通気性吸収性外カバー製品、及び同様のものを含む。「医療用衣類」という用語は、医療用（すなわち、防護用及び／又は外科用）ガウン、帽子、手袋、ドレープ、顔面用マスク、包帯、及び同様のものを含む。「運動用衣類」という用語は、運動用ソックス、パンツ、サポーター、ブラ、シャツ、スエットバンド、ヘルメットライナー、及び同様のものを含む。「作業用衣類」という用語は、実験用コート、カバーオール、保護用ヘルメット、及び同様のものを含む。

【0018】

「取り付けた」は、少なくとも2つの要素が接合されるか、粘着されるか、連結されるか、接着されるか、又は同様のものをいう。2つの要素が互いに直接取り付けられている時、又は各々が中間要素に直接取り付けられている時のような、間接的に取り付けられている時に、互いに取り付けられていると考えられる。

【0019】

「ボンデッドカーデッドウェブ」は、カーディングによりウェブにされ、次いで熱接着又は接着剤接着のような幾つかの技術によって接着された、ステープル纖維から形成されるウェブを意味する。

【0020】

「エラストマー性」は、荷重を受けた時に延伸し、更に荷重が除去された後、荷重による伸びのかなりの部分が回復する能力を意味する、材料の特性である。「エラストマー性」及び「弾性」は、変形した後、その変形力が除去された時、その形状をほぼ回復することができる材料又は複合物の意味に、互換性をもって使用される。特定的には、ここで用いられる弾性又はエラストマー性は、伸長力を付与した時、弛緩された延伸されていない長さより、少なくとも約25%大きい延伸された長さにまで材料を延伸することを可能にし、延伸力を除去した時、材料はその長さの少なくとも約40%が回復される材料の特性を意味する。エラストマー性材料のこの定義を満たす仮定の例として、少なくとも12.5センチメートルに伸長可能な材料の10センチメートルの試料が、12.5センチメートルに伸長され、次いで解放された時、11.5センチメートルより小さい長さにまで回復するものがある。多くの弾性材料は、その弛緩された長さの25%より大きい長さだけ延伸することができ、これらの多くは、延伸力が除去された時、実質的に最初の弛緩され

10

20

30

40

50

た長さにまで回復される。

【0021】

「エラストマー性嵩高ポンデッドカーデッドウェブ」は低密度のウェブであり、これをエラストマー性にする手段を含む。この形式の適当な材料の例は、17グラム／平方メートル(gsm)ポリエステルの通気接着された2つの層を含み、複数の、延伸され、押出され更に冷却されたK R A T O N 6 6 3 1エラストマー性ポリマーフィラメントの両側に積層された、ポリエチレン／ポリプロピレン接着剤纖維カーデッドウェブを含み、ウイスコンシン州、ウォーウトサのA t o - F i n d l e y , I n c . から入手可能な1.5グラムのF i n d l e y 2 0 9 6 ホットメルト接着剤がウェブの各々の層にスプレーされたものである。K R A T O N 6 6 3 1エラストマー性ポリマーは、オハイオ州、ベルプレのK r a t o n P o l y m e r s から入手可能である。10

【0022】

「包む」は、物体を囲むか、被膜するか、又は他の形態で覆う行為を意味する。「包む」という用語は、すべてを包むか、部分的に包むことのどちらも含む。

【0023】

「フィルム」は、例えば、キャストフィルム又はローンフィルム押し出し法のような、フィルム押し出し法を使用して形成された熱可塑性フィルムを意味する。この用語は、孔あきフィルム、スリットフィルム、及び、液体伝達フィルム、並びに液体を伝達しないフィルムを構成する他の多孔性フィルムを含む。20

【0024】

「発泡体」は、構造全体にわたって連続している細胞壁の支持固体格子を有する、2相の気体・固体システムを意味する。発泡体の、典型的には空気である気体相は、しばしば細胞と呼ばれている空洞ポケットに、通常は分配されている。ここで用いられる「発泡体」は、不織材の種類である。20

【0025】

「嵩高ポンデッドカーデッドウェブ」は、個人ケア用衣類でサージ／取得機能として使用される、低密度のポンデッドカーデッドウェブである。

【0026】

単数で使用される場合、「層」は、単体の要素又は複数の要素の2つの意味を持つことができる。30

【0027】

層又は積層体を述べるときに使用される「液体不透過性」は、液体が接触している地点では通常の使用状態において、尿のような液体が層又は積層体の平面にほぼ垂直な方向には、層又は積層体を通って通過しないという意味である。

【0028】

「液体透過性」は、液体不透過性ではない層又は積層体を意味する。

【0029】

「医療上の治療」は、痛み、不快、又は刺激を軽減するか、或いは他の形態で癒すか又は和らげる特性を持つ複合体を意味する。

【0030】

「メルトローン纖維」は、複数の微細な、通常は円形のダイ毛管を通して、溶融状態熱可塑性材料を、集束する高速気体（例えば空気）に溶融状態の糸又はフィラメントとして押し出し、この高速気体が溶融熱可塑性状態のフィラメントを細くして、その直径を、多分ミクロ纖維の直径にまで減少させることにより形成された纖維を意味する。その後、メルトローン纖維は高速気体流により運ばれて、集積表面に堆積され、ランダムに散布されたメルトローン纖維のウェブを形成する。この方法は、例えば、B u t i n 他の米国特許第3,849,241号に記載されている。メルトローン纖維は、連続した又は連続しないミクロ纖維とすることができます、一般に、直径は約0.6デニールより小さく、集積表面に堆積される時、一般的に自己接着する。40

【0031】

10

20

30

40

50

「溶融紡糸された纖維」は、押出されるフィラメントの直径を持つ、複数の微細な、円形又は他の形態を持つ紡糸口金の毛管からフィラメントとして溶融熱可塑性材料を押し出し、次いで、急激に大きさを減少させることにより形成される、小さい直径の纖維を意味し、これは例えば、Appel他の米国特許第4,340,563号、Dorschner他の米国特許第3,692,618号、Matsukihiko他の米国特許第3,802,817号、Kinney他の米国特許第3,338,992号、及び第3,341,394号、Hartmann他の米国特許第3,502,763号、Petersen他の米国特許第3,502,538号、及びDobrothe他の米国特許第3,542,615号に教示されており、これら各々の全体が引用によりここに組み入れられる。溶融紡糸纖維は冷却され、集積表面に堆積される時、一般的に粘着性がない。溶融紡糸纖維は、一般的に連続したものであり、約0.3デニールより大きい平均デニールを、より特定的には、約0.6から1.0の間の平均デニールを持つ。「スパンボンド」という用語は、特に溶融紡糸纖維の接着されたウエブを意味する時、「溶融紡糸された」という用語と同義的に使用されることがある。10

【0032】

「不織」及び「不織ウエブ」は、個々の纖維又はフィラメントが互いに組み合わされているが、編布のような識別可能な形ではない構造を持つ、材料及び材料のウエブを意味する。ここで用いられる「纖維」及び「フィラメント」という用語は、互換性をもつ。不織布又はウエブは、例えば、メルトプロローン法、溶融紡糸法、空気堆積法、及びボンデッドカーデッドウエブ法などの多くの方法から形成される。最も一般的な意味での「不織」という用語は、織成されていない構造を意味し、したがって発泡体のような構造を含む。20

【0033】

「開口ウエブ」は、気体及び液体のような流体が、比較的容易に中に通る及び/又は中を通過するのに十分に多孔性である構造を意味する。

【0034】

「ポリマー」は、これらに制限されるものではないが、ホモポリマー、例えばブロック、グラフト、ランダム及び交互コポリマー、ターポリマーなど、更にこれらの混合物及び変性物を含む。更に、特に限定されない限り、「ポリマー」という用語は、材料のすべての可能な幾何学的形態を含む。これらの形態は、これらに制限されるものではないが、シンジオタクチック及びアタクチック対称を含む。30

【0035】

「超吸収性」、「超吸収性ポリマー」、又は「超吸収性材料」は、水により膨潤可能で、水に溶けない有機又は無機材料を意味し、最も好ましい条件においては、0.9重量%の塩化ナトリウムを含む水溶液で、その重量の少なくとも約1.5倍を、より望ましくは少なくともその重量の約3.0倍を吸収することが可能である。超吸収性材料は、天然、合成及び変成天然ポリマー及び材料とすることができます。更に、超吸収性材料は、ポリホスファゼンのような無機材料か、又は架橋結合されたポリマーのような有機化合物とすることができます。又、膨潤はしないが、0.9重量%の塩化ナトリウムを含む水溶液で、その重量の少なくとも約1.5倍を、より望ましくは少なくとも約3.0倍を吸収することが可能なエーロゲルのように、十分に高い内部容量を持つ材料を含む。40

【0036】

「超吸収性保持」は、使用する前または使用した後に、ウエブに取り付けられたままの超吸収性材料の量を意味する。

【0037】

「サージ材料」は、流体滲出物をすばやく受け止め、保持構造に流体滲出物を分配するように意図された材料の層を意味する。適当なサージ材料の例は、Bishop他の米国特許第5,486,166号、及びElliott他の米国特許第5,490,846号に記載されており、どちらもここに引用により組み入れられる。

【0038】

「熱可塑性」は、加熱された時柔軟になり、室温に冷却されると実質的に非柔軟状態に50

回復する材料を意味する。

【0039】

「熱固定」は、永久的に架橋結合することが可能な材料を意味する。

【0040】

「垂直フィラメント積層体」は、Vertical Filament Lamination (VFL) 法を使用して形成された材料を意味し、2001年11月22日付けの、ELASTIC STRANDED LAMINATE WITH ADHESIVE BONDS AND METHOD OF MANUFACTURE という名称の、H. M. Welch 他の PCT 公開番号 WO 01 / 87589 に記載されており、ここに引用により組み入れられる。この方法は、複数のフィラメントを冷却ロール上に垂直に押し出し、フィラメントを伸長させ、収縮可能な（例えば、ポンデッドカーデッド）ウェブにフィラメントを積層し、次いでウェブを収縮させ、このようにして例えばエラストマー性嵩高ポンデッドカーデッドウェブを形成する。

【0041】

これらの用語は、明細書の残りの部分において、別の言語で定義されることがある。

【0042】

本発明は、柔軟で可撓性があり、高い流体保持能力を持つ、吸収性、エラストマー性材料に向けられる。材料は、個人ケア用衣類、医療用衣類、運動用衣類及び作業用衣類のような、あらゆる適当な吸収性物品に組み込むことができる。より特定的には、材料は、例えば、オムツ、訓練用パンツ、水着、吸収性下着、大人用失禁用製品、女性用衛生製品、乳幼児用パッド、腋の下用パッド、拭き布、防護用医療ガウン、外科医療用ガウン、包帯、帽子、手袋、ドレープ、顔面用マスク、実験用コート、カバーオール、スエットバンド、運動用靴下、ヘルメットライナー、保護用ヘルメット、及びスポーツブラに使用するのに適している。更に、本発明の吸収性、エラストマー性材料は、蒸発冷却効果が望まれる場合の用途に使用することができる。蒸発冷却効果は、布の包帯又は物品のような適当な物品に、効果を十分配慮して配置された吸収性、エラストマー性材料を水和させることによって達成することができる。

【0043】

本発明の吸収性、エラストマー性材料は、エラストマー性基体及び、接着剤のような接着剤を使用せずに基体に取り付けられた超吸収性ポリマーを含む。エラストマー性基体に超吸収性ポリマーを付与する方法は、この方法が形成された材料の特性に影響を与えるため、重要なものとなる。

【0044】

例えば、エラストマー性基体は、エラストマー性嵩高ポンデッドカーデッドウェブとすことができ、或いは少なくとも1つの不織表面材に積層された、例えば弹性フィルム、弹性発泡体、及び/又は多くの弹性ストランドなどの、弹性成分を含むことができる。表面材材料は、（定義）に述べたようなポンデッドカーデッドウェブ、又はメルトスパン、又はメルトブロー法を含む、従来の方法を使用して形成される不織材とすることができる。例えば、表面材シートは、各々が約3から約150グラム/平方メートル(gsm)、適したものとして6から75gsm、又は約10から25gsmの基本重量を持つポンデッドカーデッドウェブを含む。单一基体の表面材シートは、エラストマー性成分の各々の側に、同一の又は類似した材料、或いは異なる材料を含むことができる。適したものとして、エラストマー性基体は、低い体積割合(VF)の開口ウェブ表面材を含み、約0.05より小さい、又は約0.04より小さい、又は約0.02より小さいVFを持つ。開口ウェブ表面材のVFは、単位体積当たりの材料の体積であり、ニューヨーク州、ニューヨークのPlenum Pressより出版された、John C. Russ のPractical Stereology (1986) に教示された立体解析学を使用して求められることができる。Russにより教示された立体解析学を使用する開口ウェブ表面材のVFの測定は、超吸収材が存在しない状態での表面材材料のVFを表すものとなる手法で行うべきである。開口ウェブ表面材は、表面孔の顕微鏡画像分析を使用して測定された平

10

20

30

40

50

均孔サイズが、適當なものとして約200ミクロンより大きく、又は約400ミクロンより大きい。

【0045】

例えば熱、接着剤、又は超音波接着を含むあらゆる適當な接着の形態を、エラストマー性基体を形成するために使用することができる。更に、エラストマー性基体は、適當な弾性、細胞サイズ、及びVFで形成されたエラストマー性発泡体により、全体を構成することができる。エラストマー性基体は、少なくとも約25%、又は少なくとも約50%、又は少なくとも約75%延伸することができ、更に適したものとして、延伸された長さの少なくとも約40%まで収縮することができる。理想的には、エラストマー性基体は、これらの量だけ1つより多い方向に延伸することができるが、少なくとも1つの方向に、適したものとして機械方向(MD)に、弾性的に延伸できなければならない。エラストマー性基体は、エラストマー性基体が延伸された状態か又は延伸されない状態のどちらにもかかわらず、弾性成分の透過性により、液体透過性又は液体不透過性のどちらともすることができる。

10

【0046】

本発明の、形成された吸収性、エラストマー性材料は、少なくとも約25%、又は少なくとも約50%、又は少なくとも約75%延伸することができ、更に適したものとして、延伸された長さの少なくとも約40%を収縮させることができる。理想的には、本発明の形成された吸収性、エラストマー性材料は、これらの量だけ1つより多い方向に延伸することができるが、少なくとも1つの方向に、適したものとして機械方向(MD)に、弾性的に延伸できなければならない。

20

【0047】

ストランド、フィルム及び/又は発泡体の形態で、弾性成分を形成するための使用に適した材料としては、ジブロック、トリブロック、テトラブロック、又は他の多ブロックエラストマー性コポリマーを含み、これは、K R A T O N (登録商標)エラストマー樹脂の商標でK r a t o n P o l y m e r s から得られるスチレン-イソプレン-スチレン、スチレン-ブタジエン-スチレン、スチレン-エチレン/ブチレン-スチレン、又はスチレン-エチレン/プロピレン-スチレンを含むオレフィンコポリマー；L Y C R A (登録商標)ポリウレタンの商標でE . I . D u P o n t d e N e m o u r s C o . から入手可能なものを含むポリウレタン；P E B A X (登録商標)ポリエーテルブロッカアミドの商標でA t o C h e m i c a l C o m p a n y から入手可能なポリエーテルブロッカアミドを含むポリアミド；H Y T R E L (登録商標)ポリエステルの商標でE . I . D u P o n t d e N e m o u r s C o . から入手可能なポリエステル；A F F I N I T Y (登録商標)の商標でD o w C h e m i c a l C o . より入手可能な、約0.89グラム/立方センチメートルより小さい密度を持つシングルサイト又はメタロセン触媒により得られるポリオレフィンのようなものがある。

30

【0048】

本発明に使用される弾性成分を形成するために多くのブロックコポリマーを使用することができる。このようなブロックコポリマーは、一般的にエラストマー性ミッドブロック部分B及び熱可塑性エンドブロック部分Aを含む。ブロックコポリマーも又、溶融され、形成され、更に物理的特性においてほとんど又はまったく変化せずに(最小の酸化性劣化を呈する)数回再固形化することができるという意味で、熱可塑性といふことができる。代わりに、弾性成分は、E . I . D u P o n t d e N e m o u r s C o . より入手可能なL Y C R A (登録商標)のような熱処理できないポリマー、或いはフィルム又は纖維形態の架橋結合された天然ゴムから形成することができる。熱固定ポリマー及びスパンデックスのようなポリマーは、熱可塑性ポリマーと違って、一度架橋結合すると熱処理することができなくなるがスプール又は他の形態で得ることができ、更に熱可塑性ポリマーと同一の方法でストランドとして延伸し、付与されることができる。別の代替的なものとして、弾性成分は、D o w C h e m i c a l C o . から入手可能なA F F I N I T Y (登録商標)のような熱固定ポリマーから形成することができ、これは熱可塑性のよう

40

50

に処理することができ、すなわち、延伸し、付与するように処理することができ、次いでポリマーを架橋結合するために、電子ビーム照射、ガンマ照射、又は紫外線照射などの照射で処理するか、或いはポリマーを架橋結合するために湿分硬化することができるよう、官能的に組み込まれたポリマーを使用し、これによりポリマー及び熱固定の向上された機械的特性を形成することができる。

【0049】

エンドブロック部分Aは、ポリスチレンのようなポリ(ビニルアーレン)を含むことができる。ミッドブロック部分Bは、実質的に、ポリイソプレン、エチレン/プロピレンポリマー、エチレン/ブチレンポリマー、ポリブタジエン、及び同様のもの、又はこれらの混合物のような無定形のポリオレフィンを含むことができる。

10

【0050】

本発明に有効な適当なブロックコポリマーは、少なくとも2つの実質的にポリスチレンのエンドブロック部分、及び少なくとも1つの実質的にエチレン/ブチレンミッドのブロック部分を含む。商業的に入手可能なこのようなライナーブロックコポリマーの例は、K R A T O N (登録商標) G 1 6 5 7 エラストマー性樹脂の商標で、K r a t o n P o l y m e r s より入手可能である。別の適したエラストマーは、K R A T O N (登録商標) G 2 7 6 0 である。

【0051】

エラストマー性基体を形成する1つの例は、多孔ダイから冷却ロール上に、上記したK R A T O N 熱可塑性エラストマー性ポリマーの1つを押出す、V e r t i c a l F i l a m e n t L a m i n a t i o n を含む。形成された弾性ストランドは、次に、次第に増加する速度で動く一連のロールによって延伸し、積層アップに入る直前にホットメルト接着剤とともにスプレーされる軽量の嵩高ボンデッドカーデッドウェブ表面材の間に積層される。3つの部分が共に積層された後、基体は弛緩され、エラストマー性構造が形成される。

20

【0052】

弾性成分は、弾性及び非弾性ポリマーの混合物を含むか、或いは2つ又はそれより多い弾性ポリマーの混合物を含むことができ、この混合物が弾性特性を表わすように付与される。

30

【0053】

図1は、2つの不織表面材24、26の間に積層された弾性フィルム22を含むエラストマー性基体を示している。図2は、2つの不織表面材24、26の間に積層された弾性発泡体28を含むエラストマー性基体20を示している。図3は、2つの不織表面材24、26の間に積層された多数の弾性ストランド30を含むエラストマー性基体20を示している。図4aは、図1の4-4線に沿って切り取られた横断面図であり、不織表面材24、26から延びる纖維32を示している。図4bは、図1の4-4線に沿って切り取られた別の実施形態の横断面図であり、高度に嵩高なボンデッドカーデッドウェブ表面材24、26のしわを、しわ状の高度に嵩高なカーデッドウェブの不規則な平面から突き出る纖維32とともに示している。

40

【0054】

図5aは、多くの纖維の代表となる、エラストマー性基体20の単一纖維32を示しており、接着剤を使用せずに纖維32に取り付けた、又は纖維を包んだ超吸収性ポリマー34を含んでいる。図5b及び図5cは、構造の代替的な型を示している。図5bでは、超吸収性ポリマー34は纖維32を部分的にのみ包み、一方、図5cでは、超吸収性ポリマー34は、多くの纖維32を包んでいる。

【0055】

超吸収性ポリマー34は、例えば、ポリアクリル酸のアルカリ金属塩；ポリアクリルアミド；ポリビニールアルコール；エチレン無水マレイン酸コポリマー；ポリビニールエーテル；ヒドロキシプロピルセルロース；ポリビニールモリフォリノン；ビニールスルフオニ酸のポリマー及びコポリマー；ポリアクリレート；ポリアクリルアミド；ポリビニール

50

ピリジン；及び同様のものを含むことができる。他の適したポリマーとして、加水分解されたアクリロニトリログラフト澱粉、アクリル酸グラフト澱粉、及びイソブチレン無水マレイン酸及びこれらの混合物を含むことができる。更に適したポリマーとして、ポリフォスファゼン及び同様のもののような無機質ポリマーを含む。

【0056】

典型的には、超吸収性材料は、0.9重量%の塩化ナトリウム内にその重量の少なくとも約15倍を吸収することができ、更に望ましくは、0.9重量%の塩化ナトリウム内にその重量の約30倍より多くを吸収することができる。適した超吸収性材料は、ニューヨーク州、ニューヨークのKuraray America, Inc.より入手可能なISO B A M 1 8ジエチレントリアミン架橋結合剤を使用して、例えば、1985年2月19日付けのPeniak他の米国特許第4,500,351号の教示に基づいて得ることができ、2000年8月31日公開のGartner他のPCT公開番号WO 0 0 / 5 0 0 9 6の乳濁液法により得ることができ、或いはモノマー、架橋結合剤、及びWhitmore他の米国特許第6,417,425号の教示に基づく開始剤の適当な混合物を使用して、又は、レドックス開始重合化超吸収材が十分に早い時期に纖維を囲むようにウエブに付与され、それによって、幾つかの粒子を纖維に付着させるようとするだけでなく、残りの粒子も他の粒子に付着するようにした1999年10月5日付けの米国特許第5,962,068号の方法により得ることができる。超吸収性材料に関するこれらの文献は、引用によりここに組み入れられる。

【0057】

超吸収性ポリマーは、基体内の周辺纖維により、又は、例えば超吸収性ポリマー又はポリマー前溶液内の架橋結合剤により超吸収材を基体自体に或いは不織材内の纖維に付着させることにより、エラストマー基体に付与される。例えば架橋結合は、高度にイオン化されたものから、高度に共有化形態の結合又は同様なものまでの範囲にわたる結合を形成する。これらの結合は、水素結合及び/又は誘導極性結合で更に補強することができる。超吸収性ポリマーは、約5重量%から約30重量%の間の、又は約10重量%から約25重量%の間の、又は約15重量%から約22重量%の間の濃度で溶液に存在し、剪断力が/0.11s、摂氏22度の温度で、約3,000から約20,000センチポアズの間、又は約5,000から約15,000センチポアズの間、約7,000から約13,000センチポアズの間の密度を持つ。代替的に、超吸収性ポリマーは、モノマー、架橋結合、及びウエブ上のその場にある開始剤の適当な混合物で形成することができる。

【0058】

超吸収性ポリマーをエラストマー性基体に付与する方法は、飽和、印刷、被膜及びスプレーを含む。適した付与の方法の例として、1985年2月19日付けの米国特許第4,500,315号、2000年8月31日付けのPCT公開番号WO 0 0 / 5 0 0 9 6、1999年10月6日付けの欧州特許出願番号0947549A1、2002年7月9日付けの米国特許第6,417,425号、1999年10月5日付の米国特許第5,962,068号に教示されている。一つの特定の方法、すなわち、その場での重合化超吸収性被膜法では、モノマー、架橋結合剤、及び開始剤を含む超吸収性モノマー溶液が、基体上にスプレーされ、スプレーされた基体がモノマーを重合化し架橋結合するために、紫外線照射及び/又は他の照射を施され、照射された基体は次いで残存する湿分を除去するために加熱される。別 の方法では、不織材24、26は、不織材26を完全に覆うか又は不織材24を区分した領域のみ(図6に示すように)覆うかのどちらかで、活性化可能な架橋結合剤を含む超吸収材ポリマー34によって片側又は両側を被膜され、架橋結合剤は、超吸収性ポリマーを架橋結合するように活性化される。これらの方法は、ウエブ内に約25から95%の超吸収性ポリマーを形成する。

【0059】

形成された超吸収材は、周辺纖維によりトラップされた粒子の形態ではなく、むしろ、粒子が纖維に接触している間に又は纖維を囲んでいる間に重合化され、或いは架橋結合されるため、纖維を包むか又は纖維に結合した粒子の形態になる。従って、本発明の超吸収

10

20

30

40

50

性材料は、どんな型の接着剤、結合材、又はのりによっても、ウエブ上にもたらされることはない。超吸収材基体はエラストマー性であるので、超吸収材が付与される前でも後でも、超吸収材は基体が弛緩され又は延伸されたいずれの状態においても、基体に付与することができる。超吸収材が、接着剤を使用しないで不織材にしっかりと粘着されるので、形成された吸収性材料は向上した超吸収材保持力を持つ。例えば、不織材は、水による膨潤が平衡レベルに達した後でさえも、材料内に超吸収材のほとんどを保持し、ゲルが皮膚上に又は周囲環境に逃げることを防ぐ。

【0060】

形成された吸収性、エラストマー性材料は、より高い吸収性があり、心地よく、延伸可能で、柔軟性があり、及び／又は超吸収性ポリマーを含む他の吸収性構造より良好な一体性を持つ。これは、取り込みについてのエラストマー性ウエブの機械的特性と、超吸収材を含む複合体の保持特性とを組み合わせる。更に、超吸収材の流体ロックアップ能力を備えた、ある種のエラストマー性ウエブの開口構造によって、改善された取り込み率を提供することができる。特に、超吸収材を有する完全な不織材を評価する E D A N A 4 4 1 . 1 - 9 9 C e n t r i f u g e R e t a n t i o n C a p a c i t y テストによって計測した場合、材料は、約 4 から約 3 0 グラム／グラム (g / g)、又は約 5 g / g から約 2 5 g / g、又は約 6 g / g から約 2 0 g / g の範囲の対遠心力保持能力を持ち、超吸収材を不織材に付与するために使用される技術及び超吸収性ポリマーの特性に高く依存している。これは、典型的には 2 . 5 g / g より小さい不織ウエブ本来の対遠心力能力に対して大きな改善である。

【0061】

以下に詳細に述べる攪拌バー保持テストが、超吸収性保持を評価するために使用された。テストは、超吸収材が十分に膨潤した時の、ウエブへの超吸収材の取り付けを計測する。テストは、超吸収性不織化合物を水泳用パンツの内側に配置する、最も悪い状態で模擬実験が実施された。本発明の材料の超吸収材保持力は、攪拌バー保持テストによると、少なくとも 5 0 %、又は少なくとも 6 0 %、又は少なくとも 7 0 %、又は少なくとも 8 0 % である。

【0062】

少なくとも接着剤なしに取り付けられた超吸収性ポリマーの幾つかは、本発明の吸収性、エラストマー性材料の開口ウエブ表面材の厚さの、少なくとも約 5 0 %、又は少なくとも約 7 5 % にわたって広がっている。このような広がりの範囲は、当業者に知られた顕微鏡画像分析を使用して測定することができる。

【0063】

形成された吸収性、エラストマー性材料 3 6 は、特に吸収性物品についての使用に適している。例えば、材料 3 6 は、図 7 に示されるように、延伸可能な下着のようなオムツ 4 2 を形成するために、延伸可能な外カバー 3 8 及びライナー 4 0 と一緒にすることができます。材料は、様々な女性用ケアー製品及び大人用失禁用製品に使用することができる。材料 3 6 は、包帯のような健康ケアー製品にも使用することができる。例えば、図 8 に示されるように、本発明の材料 3 6 を組み込む包帯 4 4 は、適合性及び吸収特性が向上する弾性特性を持つもので、包帯が傷から放出された流体を吸収し、保持するようにされるものである。包帯 4 4 は、医療上の治療剤で予め処理し、この治療剤がポリマーから傷に放出されるようにすることができます。キチンのような超吸収性ポリマーは、医療上の特性を持つことが分かっており、キチンは特に、本発明の吸収性、エラストマー性材料の形成に使用するための適当な超吸収性ポリマーである。

【実施例 1】

【0064】

特定の印刷の実施例が、I S O B A M 1 8 の水溶液を使用して製造され、ジエチレントリアミン架橋結合がエラストマー性嵩高ポンデッドカーデッドウエブ上に印刷され、次いで 2 0 0 1 年 1 2 月 2 1 日付で係属中の W a n g 他の米国特許出願一連番号 1 0 / 0 3 6 , 7 4 6 号に教示されているように硬化された。

10

20

30

40

50

【0065】

印刷に使用された I S O B A M 1 8 溶液は、 2 0 % の固体を含み、 5 5 % まで中性化された。この溶液は、一般的に次のような方法を使用して形成された。

1 . I S O B A M 1 8 の粉末 2 0 0 グラムと蒸留水 2 5 0 グラムを実験用反応器で混ぜ、 8 0 度に加熱する。

2 . 別の容器に、水酸化ナトリウム 5 6 . 8 グラムと蒸留水 3 5 0 グラムを混ぜる。

3 . 両方の溶液がよく混ぜられた後、混ぜながら、更に反応器で加熱しながらポリマー溶液に苛性溶液の滴下を加える。

4 . 溶液が透明になるまで混ぜながら加熱を続ける。

5 . 透明な溶液に 8 グラムのジエチレントリアミンを加え、混ぜ続け更に 3 0 分間加熱する。 10

【0066】

水溶液が形成された状態で、パターン形状を維持しながら不織構造に取り込みやすくするために、摂氏 2 2 度、 0 . 1 1 / s の低い剪断率で実施例 2 に示された方法によって計測されたとき、溶液は約 1 0 , 0 0 0 センチポワズの粘性を持っていた。超吸収材の位置及び追加量を制御するために、およそ 1 mm 厚さの T E F L O N シートを使用して、パターンが形成された。図 9 に示されるように、長さ方向に約 1 5 mm (中央から中央まで) 間隔をあけ、幅方向に約 1 0 mm (中央から中央まで) 間隔をあけて、直径がおよそ 4 mm の穴がシートにダイカットされ、オフセットされた千鳥状パターンを形成した。(定義) 20 に記載された弾性のある嵩高ボンデッドカーデッドウェブの例が、 T E F L O N シートの下に位置され、超吸収材溶液は 1 インチのペンキ用刷毛を使用して穴を通過させた。基体の下側の穴の領域が、超吸収性溶液で飽和されるまで、溶液は穴を通して材料にブラシ塗布された。次に基体は、乾燥させ超吸収材を架橋結合するために、 1 2 0 度で 2 時間オーブンに置かれた。この後での超吸収材のスポットは、直径が約 5 mm であった。この材料は、 5 0 % を超えて延伸ことができ、ほとんど完全に収縮することができた。この材料は、攪拌バー保持テストによってテストしたとき、 7 0 % より大きい超吸収性保持を持っていた。

【実施例 2 】

【0067】

I S O B A M - 1 8 は、約 3 0 0 , 0 0 0 から 3 5 0 , 0 0 0 g / モルの分子量を持つポリ(イソブチレン-コ-無水マレイン酸)である。実施例 1 (試料 1) における、印刷可能な超吸収性ポリマー溶液の形成のためのより詳細な手順が以下に示されている。 2 リットル入りの P Y R E X (登録商標) ガラス樹脂ケトル反応器 (直径 5 . 2 5 インチで高さが 7 インチである) に 2 0 0 グラムの I S O B A M - 1 8 の粉末と 6 5 0 グラムの脱イオン水が加えられた。反応器には、オーバーヘッドモーター駆動ブレード攪拌用具、温度を計測するための熱電対、及び液体付加用漏斗が備えられた。混合物は、イリノイ州シカゴの C o l e - P a r m e r I n s t r u m e n t C o m p a n y より供給される、 D Y N A S E N S E コントローラー、 2 1 5 7 型で制御された加熱マントルより加熱された。形成された混合物は、ニューヨーク州、フローラルパークの G . K . H e l l e r C o r p . で製造された耐久性の高い実験モーター 6 T - 1 0 型、 1 1 5 ボルト D C 、 40 0 . 6 アンプ、 1 / 2 0 H P によって攪拌された。モーターは、 G . K . H e l l e r C o r p . より製造された S シリーズモーター制御装置によって、 7 又はそれより高く設定された状態で制御された。温度は、摂氏 8 0 度に設定された。混合物から白色スラリーが形成された。

【0068】

試料 1 では、水酸化ナトリウム溶液は、 5 0 0 m l のビーカーに、 A l d r i c h の 5 4 . 2 グラムの試薬グレードの水酸化ナトリウムと 3 5 0 グラムの脱イオン水を加えて得られた。混合物は、攪拌皿の上で磁気攪拌棒によって攪拌された。

【0069】

樹脂ケトルの中の混合物の温度が、設定温度 (摂氏 8 0 度) に到達した時、水酸化ナト 50

リウム溶液が液体付加漏斗を通して、滴下で混合物に付加された。混合物は再び、設定温度で4時間攪拌された。半透明の溶液が形成された。次いで、8グラムのジエチレントリアミン(Adrich)が溶液に付加された。形成された溶液は、液体超吸収性前駆物質の溶液であった。

【0070】

試料2では、水酸化ナトリウムの量を56.8グラムに増加させ、他の条件はすべて試料1と同じに保った。試料3では、水酸化ナトリウムの量を59.4グラムに増加させ、他の条件はすべて試料1と同じに保った。試料4では、水酸化ナトリウムの量を61.9グラムに増加させ、他の条件はすべて試料1と同じに保った。

表1

試料番号	I SOBAM TM 型	ポリマー固体成分(%)	I SOBAM TM 加水分解(%)	粘性(cps)
1	I SOBAN-18 TM	20	52.5	9500
2	I SOBAN-18 TM	20	55.0	
3	I SOBAN-18 TM	20	57.5	11600
4	I SOBAN-18 TM	20	60.0	12400

10

【0071】

液体超吸収性前駆物質溶液の粘性は、直径25mmの丸い、平行皿を使用してRheometric Model DSR200応力流量計で求められた。この器具は、ニュージャージー州、ピスカタウエイのRheometric Scientific, Inc.で製造されたものである。超吸収性前駆物質溶液の見かけの粘性が、約0.5Paから約1000Paの範囲の応力変化のもとで計測された。粘性は又、22の温度で、0.1から100rad/sの範囲の反復的移動の間に計測された。剪断率が0.11/sの時の見かけの粘性が記録された。

【0072】

試料1で形成された溶液は、剪断率0.11/s及び温度22で、9500センチボワズ(cps)の粘性があった。試料3で形成された溶液の粘性は、剪断率0.11/s及び温度22で、11,000cpsであった。試料4で形成された溶液は、剪断率0.11/s及び温度22で、12,400cpsであった。4つのすべての溶液は、基本上に印刷するために使用することができる。

【0073】

超吸収性溶液の印刷解像度は、溶液の粘性に関する。一般的に、超吸収性溶液の粘性が約3000から4000cps以下の時、印刷領域の解像度は望まれるものより低いものであった。

【実施例3】

【0074】

エラストマー性嵩高ポンデッドカーデッドウェブ上の嵩高ポンデッドカーデッドウェブ層の1つを、例えばメルトスパンウェブと置き換え、超吸収材をメルトスパン側上のみに配置することにより、超吸収材側を外側にした状態で熱接着材料36により互いに接着して、チューブを形成し、ヘッドバンド又はリストバンドのような構造を構成した。次にチューブは、外側にメルトスパンウェブを残したまま、超吸収材を残すことなく裏返された。このチューブは、スエットバンドを形成する最後の段階で、互いに熱接着された。もちろん、フック及びループ(VELCRO)のような他の締結手段も、物品を適合可能にするために使用することができる。材料が弾性であるので、他の締結手段は必ずしも必要ではなく、任意なものとする。取り込み及び分配特性を更に改善するために、少量の木製パルプフラフ気体エットバンドの中に配置されて、毛管を増加させ、超吸収材に流体を引き込み、次いで流体をロックアップすることができる。

【0075】

20

30

40

50

攪拌バー保持テスト方法

このテストは、超吸収材が十分に膨潤した時の、超吸収材のウェブへの取り付けを計測するものである。このテストは、水泳用パンツの内側に超吸収性不織複合体を置いて、最も悪い条件での模擬実験を意図した。

【0076】

攪拌バー保持テストを実行する手順は次のようなものである。

1. テストされる材料から、基体の基本重量が知られているか又は求められている、或いは最初のSAP濃度が知られているものを、試料として3センチメートル(cm)×3cmの大きさに切り取る。

2. 最初の乾燥時重量を得るために、試料を、摂氏105度のオーブンに1時間置く。 10

3. 試料の最初の重量を計測し記録する。

4. 試料を0.9重量%を超える生理的食塩水に30分間浸す。

5. 試料を200ミリリットルの生水が入った250ミリリットルのビーカーの中に置く。

6. 幅9ミリメートル(mm)、長さ37mmのTEFLON加工された磁気攪拌棒を使用して、5分間、400rpmで攪拌する。

7. 試料を摂氏80度のオーブンに、一晩(16時間)置く。

8. 試料の最終乾燥時重量を計測し、記録する。

9. 次の式を使用して、保持率を計算する。

$$\text{SAP保持率} (\%) = 100 \times \left(1 - \frac{\text{最初の重量} - \text{最終の重量}}{\text{最初の重量} \times \text{最初のSAP濃度}} \right)$$

「最初のSAP濃度」は、わかるならば、1時間で、摂氏105度の時の乾燥時ベースに訂正されるべきであり、又は基体の基本重量が知られているか或いは求められる場合は、1-(基体の基本重量グラム×0.0009/最初の重量)と等しくなる。

【0077】

説明の目的のために与えられた前述した実施形態の詳細は、本発明の範囲を制限するようには解釈されるべきではないことが認識されるであろう。本発明のほんの幾つかの例示的実施形態が詳細に述べられているが、当業者は、本発明の新しい教示及び利益から著しく外れることなく、例示的実施形態において多くの修正が可能であることを容易に認識するであろう。従って、その様なすべての修正は、以下の特許請求の範囲及びすべての均等手段により定められる本発明の範囲内に含まれるものである。更に、幾つかの実施形態の、特に好ましい実施形態の利点をすべて達成するものではない多くの実施形態を想到することができ、特定の利点を欠如することが、その様な実施形態が本発明の範囲外であるという意味に必ずしも解釈るべきではないことを認識すべきである。 30

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】本発明の吸収性、エラストマー性材料を形成するために使用される、エラストマー性基体の1つの実施形態の斜視図である。

【図2】本発明の吸収性、エラストマー性材料を形成するために使用される、エラストマー性基体の別の実施形態の斜視図である。 40

【図3】本発明の吸収性、エラストマー性材料を形成するために使用される、エラストマー性基体の更に別の実施形態の斜視図である。

【図4a】本発明の吸収性、エラストマー性材料を形成するために使用される、エラストマー性基体の1つの実施形態の図1の4-4線で切り取った横断面図である。

【図4b】本発明の吸収性、エラストマー性材料を形成するために使用される、エラストマー性基体の別の実施形態の図1の4-4線で切り取った横断面図である。

【図5a】超吸収材を付与された、本発明の吸収性、エラストマー性材料の纖維の図である。

【図5b】超吸収材を付与された、本発明の吸収性、エラストマー性材料の纖維の図である。 50

る。

【図5c】超吸収材を付与された、本発明の吸収性、エラストマー性材料の繊維の図である。

【図6】材料の1つの側には表面全体に付与され、材料の反対側には区分された領域に付与された超吸収材を含む、本発明の吸収性、エラストマー性材料の図である。

【図7】本発明の吸収性、エラストマー性材料を含む衣類の斜視図である。

【図8】本発明の吸収性、エラストマー性材料を含む包帯の斜視図である。

【図9】印刷された超吸収材の1つのパターンの図である。

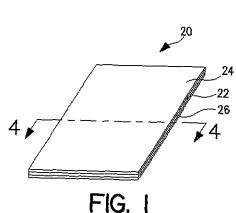
【符号の説明】

【0079】

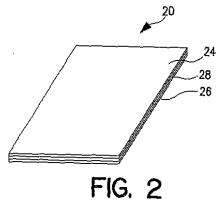
10

- 20 エラストマー性基体
- 22 弹性フィルム
- 24 不織表面材
- 26 不織表面材
- 30 弹性ストランド
- 32 繊維
- 34 超吸収性ポリマー
- 42 オムツ
- 44 包帯

【図1】



【図2】



【図3】

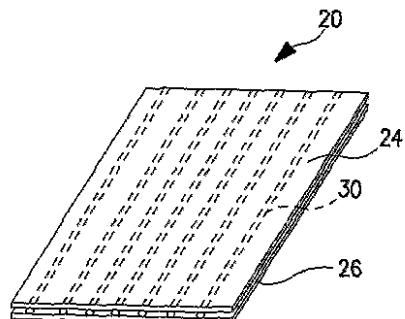


FIG. 3

【図6】

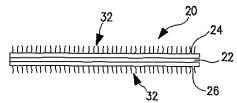


FIG. 4a

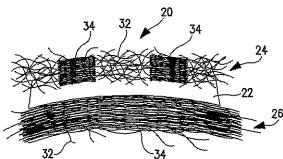


FIG. 6

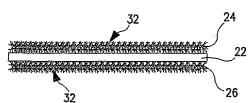


FIG. 4b



FIG. 5a

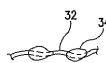


FIG. 5b

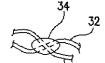


FIG. 5c

【図7】

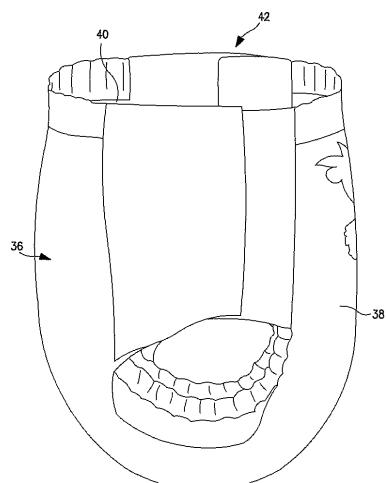


FIG. 7

【図8】

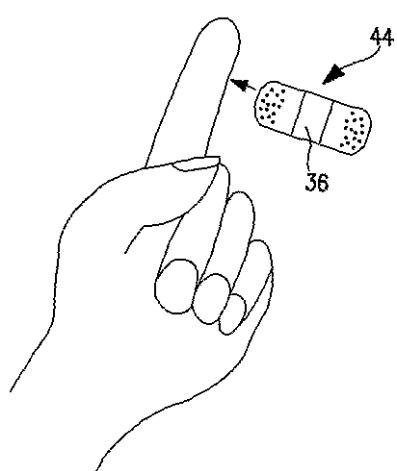


FIG. 8

【図9】

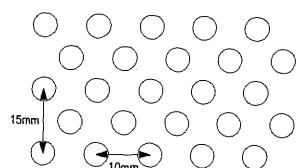


FIG. 9

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US 03/24194						
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61F13/15 B32B5/18 B32B27/12								
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC								
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61F B32B								
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched								
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data								
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding-right: 10px;">Category *</th> <th style="padding-bottom: 5px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="padding-bottom: 5px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding-top: 5px;">X</td> <td style="padding-top: 5px;"> US 6 362 389 B1 (MCDOWALL DEBRA JEAN ET AL) 26 March 2002 (2002-03-26) column 5, line 62 -column 11, line 37 claims 1,10; examples --- -/-/ </td> <td style="padding-top: 5px; text-align: center;"> 1-3, 6-12, 17-29, 31-34, 39-48 </td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 6 362 389 B1 (MCDOWALL DEBRA JEAN ET AL) 26 March 2002 (2002-03-26) column 5, line 62 -column 11, line 37 claims 1,10; examples --- -/-/	1-3, 6-12, 17-29, 31-34, 39-48
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.						
X	US 6 362 389 B1 (MCDOWALL DEBRA JEAN ET AL) 26 March 2002 (2002-03-26) column 5, line 62 -column 11, line 37 claims 1,10; examples --- -/-/	1-3, 6-12, 17-29, 31-34, 39-48						
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.								
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed								
T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *S* document member of the same patent family								
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report							
2 December 2003	16/12/2003							
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer De Jonge, S							

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 03/24194

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 94 02094 A (PROCTER & GAMBLE) 3 February 1994 (1994-02-03) claims 1-11 page 1, paragraph 1 page 3, paragraph 3 page 10, paragraph 3 page 11, paragraph 4 -page 12, paragraph 2	1-3, 6-12, 17-28, 31-34, 39-48, 62,64, 65,70
X	EP 0 040 087 A (JOHNSON & JOHNSON) 18 November 1981 (1981-11-18) page 2, paragraph 2 page 4, line 11 -page 8, line 4 example 2	1-3, 6-12, 17-28, 31-34, 39-51, 53-56, 60-62, 64,65, 70,71
X	US 6 103 358 A (DAHMEN KURT ET AL) 15 August 2000 (2000-08-15) claims column 1, line 8 - line 18 column 2, line 25 -column 3, line 20 column 4, line 15 -column 5, line 22 claims	1-3, 6-12, 14-16, 26-28, 31-34, 36-38,48

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US 03/24194

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6362389	B1	26-03-2002	AU 761239 B2 AU 1616400 A BR 9916886 A CN 1367850 T EP 1144744 A1 JP 2002539336 T WO 0031331 A1 ZA 200103711 A	29-05-2003 13-06-2000 16-07-2002 04-09-2002 17-10-2001 19-11-2002 02-06-2000 05-06-2002
WO 9402094	A	03-02-1994	US 5824004 A AT 167046 T AT 173911 T AT 167050 T AT 181227 T AU 4687493 A AU 4687693 A AU 4783193 A AU 4783693 A AU 4992993 A AU 716591 B2 AU 5636198 A AU 5636298 A AU 5844098 A AU 7150900 A BR 9306768 A BR 9306769 A BR 9306770 A CA 2140766 A1 CA 2140767 A1 CA 2140868 A1 CA 2239456 A1 CA 2239464 A1 CN 1082869 A ,B CN 1107683 A CZ 9500168 A3 CZ 9500169 A3 CZ 9500170 A3 DE 69319116 D1 DE 69319116 T2 DE 69319117 D1 DE 69319117 T2 DE 69322390 D1 DE 69322390 T2 DE 69325374 D1 DE 69325374 T2 DK 651630 T3 EP 0651629 A1 EP 0651630 A1 EP 0650350 A1 EP 0650349 A1 EP 0651631 A1 ES 2117137 T3 ES 2125344 T3 ES 2117139 T3 ES 2132252 T3 FI 950255 A FI 950256 A FI 950257 A	20-10-1998 15-06-1998 15-12-1998 15-06-1998 15-07-1999 14-02-1994 14-02-1994 14-02-1994 14-02-1994 14-02-1994 02-03-2000 11-06-1998 11-06-1998 11-06-1998 15-02-2001 08-12-1998 08-12-1998 08-12-1998 08-12-1998 08-12-1998 03-02-1994 03-02-1994 02-03-1994 06-09-1995 17-05-1995 14-06-1995 17-05-1995 16-07-1998 29-10-1998 16-07-1998 12-11-1998 14-01-1999 24-06-1999 22-07-1999 16-12-1999 16-08-1999 10-05-1995 10-05-1995 03-05-1995 03-05-1995 10-05-1995 01-08-1998 01-03-1999 01-08-1998 16-08-1999 20-01-1995 20-01-1995 17-03-1995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US 03/24194

Patent document cited in search report	Publication date		Patient family member(s)	Publication date
WO 9402094	A	GR	3030452 T3	30-09-1999
EP 0040087	A	18-11-1981	AU 543970 B2	09-05-1985
			AU 7175981 A	07-12-1981
			BR 8108591 A	06-04-1982
			CA 1163599 A1	13-03-1984
			DE 3165831 D1	11-10-1984
			EP 0040087 A2	18-11-1981
			HK 29185 A	19-04-1985
			JP 3067712 B	23-10-1991
			JP 57500546 T	01-04-1982
			MY 111585 A	31-12-1985
			SG 92884 G	14-06-1985
			WO 8103274 A1	26-11-1981
			ZA 8103131 A	29-12-1982
US 6103358	A	15-08-2000	DE 4418319 A1	30-11-1995
			US 5763067 A	09-06-1998
			AT 200647 T	15-05-2001
			CA 2189069 A1	07-12-1995
			DE 59509210 D1	23-05-2001
			DK 760743 T3	23-07-2001
			WO 9532860 A1	07-12-1995
			EP 0760743 A1	12-03-1997
			ES 2098206 T1	01-05-1997
			GR 97300008 T1	30-04-1997
			GR 3036061 T3	28-09-2001
			JP 3149187 B2	26-03-2001
			JP 9509909 T	07-10-1997
			PT 760743 T	28-09-2001

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 F 13/02	A 4 1 D 31/00	5 0 2 E 4 L 0 4 7
A 6 1 F 13/15	A 4 1 D 31/00	5 0 2 F
A 6 1 F 13/49	A 4 1 D 31/00	5 0 3 E
A 6 1 F 13/53	A 4 1 D 31/02	D
B 0 1 J 20/26	A 6 1 F 13/00	3 0 1 M
B 0 1 J 20/28	A 6 1 F 13/00	3 5 5 F
B 3 2 B 27/00	A 6 1 F 13/00	3 5 5 J
D 0 4 H 1/40	A 6 1 F 13/02	3 1 0 F
D 0 4 H 3/16	B 0 1 J 20/26	Z
// A 6 1 F 5/44	B 0 1 J 20/28	Z
	B 3 2 B 27/00	K
	D 0 4 H 1/40	B
	D 0 4 H 3/16	
	A 4 1 B 13/02	D
	A 6 1 F 13/18	3 0 7 C
	A 6 1 F 5/44	H

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(特許序注：以下のものは登録商標)

T E F L O N

V E L C R O

(72)発明者 ケレンバーガー スタンリー アール

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 5 4 9 1 1 アップルトン ウエスト リンドバーグ ストリート 3 0 6

(72)発明者 ニュービル ヴィンセント ピー

アメリカ合衆国 ジョージア州 3 0 0 4 0 カミング タラントワース トレイル 5 4 6 0

(72)発明者 クイリン ダニエル ティー

アメリカ合衆国 ミネソタ州 5 5 3 4 7 イーデン プレイリー マウント カーヴ ロード 1 1 6 5 2

(72)発明者 ヴァン ダイク ウエンディ エル

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 5 4 9 1 5 アップルトン エルムヴィュー ドライヴ 2 2 2 1

(72)発明者 ワン ジェイムズ ホンシュー

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 5 4 9 1 1 アップルトン イースト オーヴァーランド ロード 1 3 2 5

(72)発明者 マーヴィン ジェニファー エル

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 5 4 9 4 2 グリーンヴィル サニーベイル レーン ウエスト 6 7 5 0

F ターム(参考) 3B128 SA08 SB02

3B200 AA01 AA03 AA11 AA12 AA15 AA20 BA01 BA12 BB04 BB09

BB10 BB11 BB17 DB02 DB17 DB19
4C098 AA09 CC01 DD02 DD10 DD25 DD26 DD28
4F100 AH03 AJ09A AK01A AK18 AK29 AL07 AL09B BA02 DC13A DG06A
DG15A DJ00A DJ01B EH61A EJ05A EJ37 GB66 GB71 GB72 HB31A
JA06A JD14A JK07 JK07B JK13 JK17 YY00A
4G066 AC01B AC13B AC14B AC16B AC17B AC26B AC35B BA05 BA16 BA23
BA36 BA38 CA43 DA11 EA05 EA20 FA25 FA33
4L047 AB02 AB03 BA09 CA03 CA05 CA06 CB07 CC03 CC04 CC05