

(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)

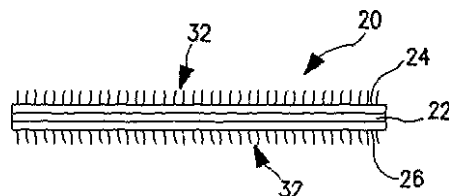
(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 3 2 B 25/08	B 3 2 B 25/08	3 B 1 2 8
A 4 1 B 17/00	A 4 1 B 17/00	3 B 2 0 0
A 4 1 D 31/00	A 4 1 D 31/00	4 C 0 9 8
A 4 1 D 31/02	A 4 1 D 31/00 5 O 1 D	4 F 1 0 0
A 6 1 F 13/00	A 4 1 D 31/00 5 O 1 E	4 G 0 6 6
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-537641 (P2004-537641)	(71) 出願人	504460441
(86) (22) 出願日	平成15年8月1日(2003. 8. 1)		キンバリー クラーク ワールドワイド
(85) 翻訳文提出日	平成17年3月4日(2005. 3. 4)		インコーポレイテッド
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/024194		アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 5 4
(87) 国際公開番号	W02004/026202		9 5 6 ニーナ ノース レイク ストリ
(87) 国際公開日	平成16年4月1日(2004. 4. 1)		ート 4 0 1
(31) 優先権主張番号	10/246, 800	(74) 代理人	100082005
(32) 優先日	平成14年9月18日(2002. 9. 18)		弁理士 熊倉 禎男
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(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してである。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、不織材の繊維を包むか、不織材の繊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 つの開口ウェブ表面材を含むエラストマー性基体と、前記開口ウェ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。

【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 つの開口ウェ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 つの開口ウェ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 つの開口ウェ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 つの開口ウエ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 つの開口ウエブ表面材は、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、メルトブローン、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 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 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 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 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 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 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 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 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 30】

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 31】

少なくとも 1 つの開口ウェ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 つの開口ウェブ表面材の繊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 32】

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 31 に記載の材料。 10

【請求項 33】

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 31 に記載の材料。

【請求項 34】

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保持能力を持つことを特徴とする請求項 31 に記載の材料。

【請求項 35】

前記エラストマー性基体は、更に、前記少なくとも 1 つの開口ウェ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 31 に記載の吸収性、エラストマー性材料。 20

【請求項 36】

前記エラストマー性基体は、更に、前記少なくとも 1 つの開口ウェ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 31 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 37】

前記エラストマー性基体は、更に、前記少なくとも 1 つの開口ウェ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 31 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 38】

エラストマー性基体と少なくとも 1 つの開口ウェブ表面材の、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 31 に記載の吸収性、エラストマー性材料。 30

【請求項 39】

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 31 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 40】

前記不織ウェブは、メルトスパン、メルトブローン、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 39 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 41】

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 31 に記載の吸収性、エラストマー性材料。 40

【請求項 42】

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 31 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 43】

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 31 に記載の吸収性、エラストマー性材料。

【請求項 44】

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 31 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 つの開口ウェブ表面材は、約 4 0 0 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。

【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 つの開口ウェブ表面材の厚さの、少なくとも約 5 0 % にわたって広が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。

【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 つの開口ウェブ表面材の厚さの、少なくとも約 7 5 % にわたって広が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。

10

【請求項 4 8】

請求項 3 1 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 つの開口ウェ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 4 9 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 4 9 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 4 9 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 4 9 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 3 0 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 4 9 に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記超吸収性ポリマーは、約 1 0 重量 % から約 2 5 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 4 9 に記載の方法。

【請求項 5 6】

前記超吸収性ポリマーは、約 1 5 重量 % から約 2 2 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 4 9 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 . 1 1 / s で温度が摂氏 2 2 度において、約 3 , 0 0 0 から約 2 0 , 0 0 0 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 4 9 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 . 1 1 / s で、温度が摂氏 2 2 度において約 5 , 0 0 0 から約 1 5 , 0 0 0 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 4 9 に記載の方法。

【請求項 5 9】

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。

【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。

【請求項 66 】

前記弾性成分は、 2 つの前記不織表面材の間に積層された複数の弾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 】

前記弾性成分は、 2 つの前記不織表面材の間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 49 に記載の方法。

【請求項 68 】

前記弾性成分は、 2 つの前記不織表面材の間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 49 に記載の方法。

【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 つの開口ウェブ表面材のいずれにも機能する弾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、メルトスパンウェブ及びメルトブローンウェ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。

【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

10

20

30

40

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。

【 0 0 0 3 】

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。 10

【 0 0 0 4 】

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。ライナー及び外力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。

【 0 0 0 5 】

1999年6月2日付けの欧州特許第0 794 751 B1には、エラストマー性メ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。 20

【 0 0 0 6 】

1999年6月16日付けの欧州特許第0 651 631 B1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。

【 0 0 0 7 】

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。 30

【 0 0 0 8 】

【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0 794 751 B1公報

【特許文献4】欧州特許第0 651 631 B1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 40

【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 50

【特許文献 17】PCT 公開番号 WO 01 / 8 7 5 8 9

【特許文献 18】米国特許第 4 , 5 0 0 , 3 5 1 号公報

【特許文献 19】PCT 公開番号 WO 00 / 5 0 0 9 6

【特許文献 20】米国特許第 6 , 4 1 7 , 4 2 5 号公報

【特許文献 21】米国特許第 5 , 9 6 2 , 0 6 8 号公報

【特許文献 22】米国特許第 4 , 5 0 0 , 3 1 5 号公報

【特許文献 23】欧州特許出願番号 0 9 4 7 5 4 9 A 1

【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、攪拌パ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、メルトブローン、ボンデッドカードドウェブ、嵩高ボンデッドカードドウェブ、又は他のどんな適当な不織材とすることができる。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

30

【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でき、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 , 4 1 7 , 4 2 5 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。

40

【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。

【0014】

本発明の材料は、特に、個人用ケア衣類、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。

10

【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。「使い捨て衣類」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。

20

【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。

30

【0019】

「ボンデッドカードドウェブ」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、ステープル繊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

40

50

た長さにまで回復される。

【0021】

「エラストマー性嵩高ボ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)ポリエステルを通気接着された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KRATON 6631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繊維カーデッドウェブを含み、ウイスクンシン州、ウオーワトサのAtto-Findley, Inc.から入手可能な1.5グラムのFindley 2096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。KRATON 6631エラストマー性ポリマーは、オハイオ州、ベルプレのKraton Polymers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ブローンフィルム押出し法のような、フィルム押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。

【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】

「嵩高ボ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、低密度のボ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、層又は積層体を通し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】

「メルトブローン繊維」は、複数の微細な、通常は円形のダイ毛管を通して、熔融状態熱可塑性材料を、集束する高速気体(例えば空気)に熔融状態の糸又はフィラメントとして押出し、この高速気体が熔融熱可塑性状態のフィラメントを細くして、その直径を、多分マイクロ繊維の直径にまで減少させることにより形成された繊維を意味する。その後、メルトブローン繊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ブローン繊維のウェブを形成する。この方法は、例えば、Butin他の米国特許第3,849,241号に記載されている。メルトブローン繊維は、連続した又は連続しないマイクロ繊維とすることができ、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】

50

「溶融紡糸された繊維」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、小さい直径の繊維を意味し、これは例えば、Appel 他の特許第 4,340,563 号、Dorschner 他の特許第 3,692,618 号、Matsuki 他の特許第 3,802,817 号、Kinney 他の特許第 3,338,992 号、及び第 3,341,394 号、Hartmann 他の特許第 3,502,763 号、Petersen 他の特許第 3,502,538 号、及び Dobbo 他の特許第 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。溶融紡糸繊維は冷却され、集積表面に堆積される時、一般的に粘着性がない。溶融紡糸繊維は、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 10 の間の平均デニールを持つ。「スパンボンド」という用語は、特に溶融紡糸繊維の接着されたウェブを意味する時、「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

20

30

40

50

【0032】

「不織」及び「不織ウェブ」は、個々の繊維又はフィラメントが互いに組み合わせられているが、編布のような識別可能な形ではない構造を持つ、材料及び材料のウェブを意味する。ここで用いられる「繊維」及び「フィラメント」という用語は、互換性をもつ。不織布又はウェブは、例えば、メルトブローン法、溶融紡糸法、空気堆積法、及びボンデッドカードウェ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。

【0033】

「開口ウェブ」は、気体及び液体のような流体が、比較的容易に中を通る及び／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。

【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 15 倍を、より望ましくは少なくともその重量の約 30 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る。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る。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 15 倍を、より望ましくは少なくとも約 30 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。

【0036】

「超吸収性保持」は、使用する前または使用した後に、ウェ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 他の特許第 5,486,166 号、及び Ellis 他の特許第 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

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 他の特許公開番号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、ボ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ボンデッドカーデッドウェブを形成する。

10

【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、大人用失禁用品、女性用衛生用品、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。

20

【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、接着剤のような接合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。

30

【0044】

例えば、エラストマー性基体は、エラストマー性嵩高ボンデッドカーデッドウェブとすることができ、或いは少なくとも1つの不織表面材に積層された、例えば弾性フィルム、弾性発泡体、及び/又は多くの弾性ストランドなどの、弾性成分を含むことができる。表面材材料は、(定義)に述べたようなボ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の基本重量を持つボンデッドカーデッドウェブを含む。単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

40

50

均孔サイズが、適当なものとして約 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当な接着の形態を、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、適当な弾性、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 - イソブレン - 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クアミドの商標で 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ク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、溶解され、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、熱可塑性ということができる。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繊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に、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、KRATON(登録商標)G1657エラストマー性樹脂の商標で、Kraton Polymersより入手可能である。別の適したエラストマーは、KRATON(登録商標)G2760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KRATON熱可塑性エラストマー性ポリマーの1つを押出す、Vertical Filament Lamination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、積層ニ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。

【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から延びる繊維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繊維32とともに示している。

30

【0054】

図5aは、多くの繊維の代表となる、エラストマー性基体20の単一繊維32を示しており、接着剤を使用せずに繊維32に取り付けた、又は繊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は繊維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、多くの繊維32を包んでいる。

40

【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；ビニールスルホン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

10

20

30

40

50

50

50

50

形成された超吸収材は、周辺繊維によりトラップされた粒子の形態ではなく、むしろ、粒子が繊維に接触している間に又は繊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、繊維を包むか又は繊維に結合した粒子の形態になる。従って、本発明の超吸収

性材料は、どんな型の接着剤、結合材、又はのりによっても、ウェ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、基体が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ェブの機械的特性と、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ェ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30グラム/グラム(g/g)、又は約5g/gから約25g/g、又は約6g/gから約20g/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2.5g/gより小さい不織ウェブ本来の対遠心力能力に対して大きな改善である。

10

20

【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、ウェ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50%、又は少なくとも60%、又は少なくとも70%、又は少なくとも80%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ェブ表面材の厚さの、少なくとも約50%、又は少なくとも約75%にわたって広がっている。このような広がり範囲は、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。

30

【0063】

形成された吸収性、エラストマー性材料36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36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42を形成するために、延伸可能な外力バー38及びライナー40と一体にすることができる。材料は、様々な女性用ケア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36は、包帯のような健康ケア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36を組み込む包帯44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44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る。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。

40

【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ボンデッドカーデッドウェブ上に印刷され、次いで2001年12月21日付で係属中のW a n g 他の米国特許出願一連番号10/036,746号に教示されているように硬化された。

50

【0065】

印刷に使用されたISOBAM 18溶液は、20%の固体を含み、55%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 18の粉末200グラムと蒸留水250グラムを実験用反応器で混ぜ、80 に加熱する。

2. 別の容器に、水酸化ナトリウム56.8グラムと蒸留水350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30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22度、0.11/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10,000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1mm厚さのTEFLON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15mm(中央から中央まで)間隔をあけ、幅方向に約10mm(中央から中央まで)間隔をあけて、直径がおよそ4mm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)に記載された弾性のある嵩高ボンデッドカードウェブの例が、TEFLONシート 20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、120 の温度で2時間オープンに置かれた。この後での超吸収材のスポットは、直径が約5mmであった。この材料は、50%を超えて延伸されることができ、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、70%より大きい超吸収性保持を持っていた。

【実施例2】

【0067】

ISOBAM - 18は、約300,000から350,000g/モルの分子量を持つ 30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PYREX(登録商標)ガラス樹脂ケトル反応器(直径5.25インチで高さが7インチである)に200グラムのISOBAM - 18の粉末と650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Cole - Parmer Instrument Companyより供給される、DYNA SENSEコントローラー、2157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. Heller Corp. で製造された耐久性の高い実験モーター6T - 10型、115ボルトDC、 400.6アンプ、1/20HPによって攪拌された。モーターは、G. K. Heller Corp. 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80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、500mlのビーカーに、Aldrichの54.2グラムの試薬グレードの水酸化ナトリウムと350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80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 (A l d r i c h) 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 S O B A M TM 型	ポリマー固体成分 (%)	I S O B A M TM 加水分解 (%)	粘性 (c p s)
1	I S O B A N-18 TM	20	52.5	9500
2	I S O B A N-18 TM	20	55.0	
3	I S O B A N-18 TM	20	57.5	11600
4	I S O B A N-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R h e o m e t r i c M o d e l D S R 2 0 0 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R h e o m e t r i c S c i e n t i f i c , I n c . 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。

20

【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センチポワズ (c p s) 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、11,000c p s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、12,400c p sであった。4つのすべての溶液は、基

30

【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4000c p s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ボンデッドカードウェブ上の嵩高ボンデッドカードウェブ層の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 (V E L C R O) 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。

40

【0075】

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(c m)×3 c m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、一晚(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。

$$\text{SAP保持率}(\%) = 100 \times \left(1 - \frac{\text{最初の重量} - \text{最終の重量}}{\text{最初の重量} \times \text{最初のSAP濃度}} \right) \quad 20$$

「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、 $1 - (\text{基体の基本重量グラム} \times 0.0009 / \text{最初の重量})$ 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实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、例示的实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され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繊維の図である。

【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繊維の図であ 50

る。

【図 5 c】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。

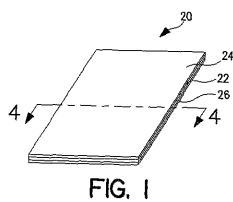
【符号の説明】

【 0 0 7 9 】

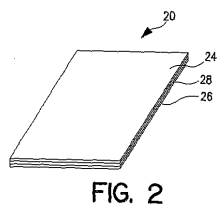
- 2 0 エラストマー性基体
- 2 2 弾性フィルム
- 2 4 不織表面材
- 2 6 不織表面材
- 3 0 弾性ストランド
- 3 2 繊維
- 3 4 超吸収性ポリマー
- 4 2 オムツ
- 4 4 包帯

10

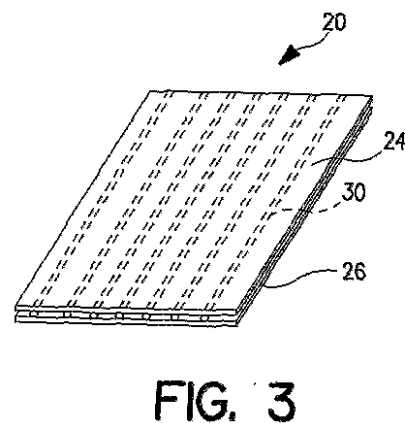
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



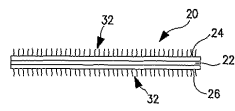


FIG. 4a

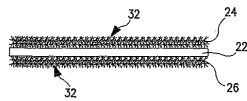


FIG. 4b

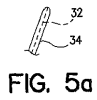


FIG. 5a

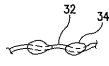


FIG. 5b



FIG. 5c

【 図 6 】

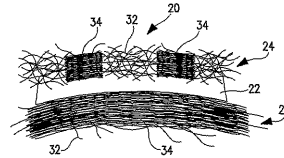


FIG. 6

【 図 7 】

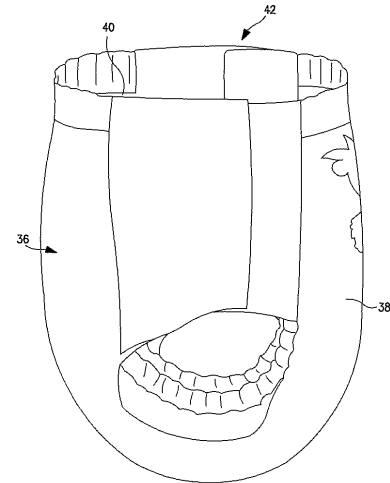


FIG. 7

【 図 8 】

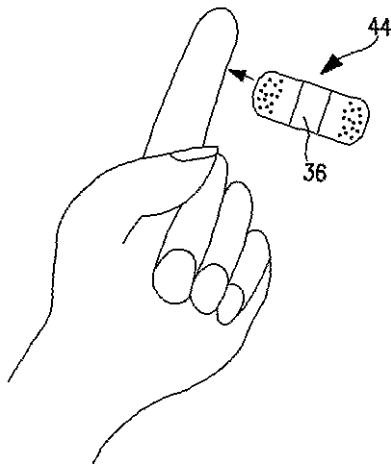


FIG. 8

【 図 9 】

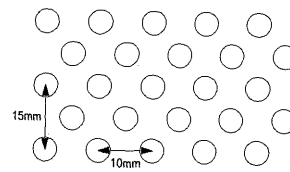


FIG. 9

【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		
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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 2 December 2003		Date of mailing of the international search report 16/12/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 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 Publication 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 (DAHMAN 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	29-05-2003
			AU 1616400 A	13-06-2000
			BR 9916886 A	16-07-2002
			CN 1367850 T	04-09-2002
			EP 1144744 A1	17-10-2001
			JP 2002539336 T	19-11-2002
			WO 0031331 A1	02-06-2000
			ZA 200103711 A	05-06-2002
WO 9402094	A	03-02-1994	US 5824004 A	20-10-1998
			AT 167046 T	15-06-1998
			AT 173911 T	15-12-1998
			AT 167050 T	15-06-1998
			AT 181227 T	15-07-1999
			AU 4687493 A	14-02-1994
			AU 4687693 A	14-02-1994
			AU 4783193 A	14-02-1994
			AU 4783693 A	14-02-1994
			AU 4992993 A	14-02-1994
			AU 716591 B2	02-03-2000
			AU 5636198 A	11-06-1998
			AU 5636298 A	11-06-1998
			AU 5844098 A	11-06-1998
			AU 7150900 A	15-02-2001
			BR 9306768 A	08-12-1998
			BR 9306769 A	08-12-1998
			BR 9306770 A	08-12-1998
			CA 2140766 A1	03-02-1994
			CA 2140767 A1	03-02-1994
			CA 2140868 A1	03-02-1994
			CA 2239456 A1	03-02-1994
			CA 2239464 A1	03-02-1994
			CN 1082869 A , B	02-03-1994
			CN 1107683 A	06-09-1995
			CZ 9500168 A3	17-05-1995
			CZ 9500169 A3	14-06-1995
			CZ 9500170 A3	17-05-1995
			DE 69319116 D1	16-07-1998
			DE 69319116 T2	29-10-1998
			DE 69319117 D1	16-07-1998
			DE 69319117 T2	12-11-1998
			DE 69322390 D1	14-01-1999
			DE 69322390 T2	24-06-1999
			DE 69325374 D1	22-07-1999
			DE 69325374 T2	16-12-1999
			DK 651630 T3	16-08-1999
			EP 0651629 A1	10-05-1995
			EP 0651630 A1	10-05-1995
			EP 0650350 A1	03-05-1995
			EP 0650349 A1	03-05-1995
			EP 0651631 A1	10-05-1995
			ES 2117137 T3	01-08-1998
			ES 2125344 T3	01-03-1999
			ES 2117139 T3	01-08-1998
			ES 2132252 T3	16-08-1999
			FI 950255 A	20-01-1995
			FI 950256 A	20-01-1995
			FI 950257 A	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	Patent 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,M W,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

(特許庁注: 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 ウェスト 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 ビー
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 ブレイリー 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 ウェンディ 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 サニーヴェイル レーン ウ
ェスト 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