

(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2005-522360  
(P2005-522360A)

(43) 公表日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>B29C 41/24  
C09J 7/00  
C09J 157/00

F 1

B 2 9 C 41/24  
C 0 9 J 7/00  
C 0 9 J 157/00

テーマコード(参考)

4 F 2 O 5  
4 J 0 0 4  
4 J 0 4 O

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2003-584195 (P2003-584195)  
 (86) (22) 出願日 平成15年2月13日 (2003.2.13)  
 (85) 翻訳文提出日 平成16年10月12日 (2004.10.12)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2003/004428  
 (87) 國際公開番号 WO2003/087249  
 (87) 國際公開日 平成15年10月23日 (2003.10.23)  
 (31) 優先権主張番号 10/121,489  
 (32) 優先日 平成14年4月12日 (2002.4.12)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

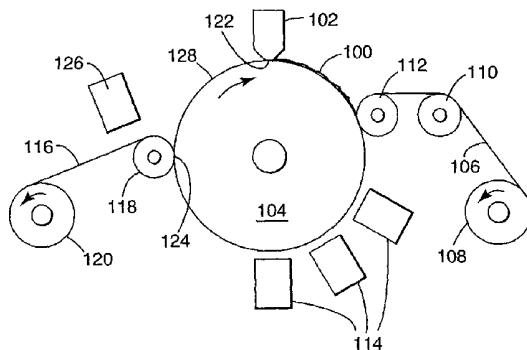
(71) 出願人 599056437  
 スリーエム イノベイティブ プロパティ  
 ズ カンパニー  
 アメリカ合衆国、ミネソタ 55144-  
 1000, セント ポール, スリーエム  
 センター  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100077517  
 弁理士 石田 敏  
 (74) 代理人 100087413  
 弁理士 古賀 哲次  
 (74) 代理人 100111903  
 弁理士 永坂 友康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】再利用可能な表面における被覆および硬化による、粘弹性物品の製造方法

## (57) 【要約】

本発明は、剥離面を硬化性組成物で被覆する工程と、第2の剥離面を硬化性組成物の露出面と接触させる工程と、組成物を少なくとも部分的に硬化する工程と、を含むプロセスによる、粘弹性物品の製造方法を提供する。次いで、組成物を両剥離面から除去する。これらの方法に従って製造された粘弹性物品は、自己支持形となるように構成される。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

製造ツールの実質的に連続的な使用を可能にするように構成された、再利用可能な第1の剥離面を有する製造ツールと、第2の剥離面を有する基材と、を提供する工程と、

粘弾性材料へと硬化可能な組成物を前記第1の剥離面上に被覆して、それによって前記硬化性組成物の露出面を画定する工程と、

前記基材の前記第2の剥離面部分を前記硬化性組成物の前記露出面と接触させる工程と、

、前記硬化性組成物を少なくとも部分的に硬化させる工程と、

前記少なくとも部分的に硬化された組成物を前記第1の剥離面から除去する工程と、

10

前記少なくとも部分的に硬化された組成物を前記第2の剥離面から除去する工程と、  
を含む、1つ以上の粘弾性物品の製造方法。

**【請求項 2】**

前記組成物を前記第1の剥離面から除去する工程の後であるが、前記組成物を前記第2の剥離面から除去する工程の前に、前記少なくとも部分的に硬化された組成物を更に硬化させる工程を更に含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記組成物を前記第2の剥離面から除去する工程の後であるが、前記組成物を前記第1の剥離面から除去する工程の前に、前記少なくとも部分的に硬化された組成物を更に硬化させる工程を更に含む、請求項1に記載の方法。

20

**【請求項 4】**

前記第1の剥離面が第1の剥離コーティングを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記第1の剥離コーティングがシリコーンポリマーまたはフルオロカーボンポリマーを含む、請求項4に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記第2の剥離面が第2の剥離コーティングを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記第2の剥離コーティングがシリコーンポリマーまたはフルオロカーボンポリマーを含む、請求項6に記載の方法。

30

**【請求項 8】**

前記硬化性組成物を硬化する工程が光硬化を含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 9】**

前記粘弾性材料がヒドロゲルを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 10】**

前記ヒドロゲルが、アクリレート、メタクリレート、アクリルアミド、メタクリルアミド、ヒドロキシアルキルアクリレート、ヒドロキシアルキルメタクリレート、N-ビニルピロリジノン、ビニルエーテル、またはそのいずれかの組み合わせから製造された少なくとも1つのポリマーまたはコポリマーを含む、請求項9に記載の方法。

**【請求項 11】**

前記粘弾性材料が吸収性材料を含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 12】**

前記吸収性材料が少なくとも約100%の食塩水吸収性を有する、請求項11に記載の方法。

**【請求項 13】**

前記第1の剥離面および前記第2の剥離面の少なくとも1つが組織化表面を含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 14】**

前記組織化表面が複数のチャネルを含む、請求項13に記載の方法。

**【請求項 15】**

40

50

前記チャネルがマイクロチャネルである、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記組織化表面が少なくとも 1 つの第 1 の構造を含む、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 7】

少なくとも 1 つの第 1 の構造が第 2 の組織化表面を含む、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記第 2 の組織化表面が複数のチャネルを含む、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

少なくとも 1 つのチャネルがマイクロチャネルである、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記第 1 の構造が、前記硬化性組成物を収集可能なポケットを含む、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記ポケットが第 2 の組織化表面を更に含む、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記第 2 の組織化表面が複数のチャネルを含む、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

複数の個々の物品が製造される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記個々の物品が橜円形ディスクを含む、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

請求項 1 に記載の方法によって製造された粘弾性物品。

【請求項 2 6】

前記物品が橜円形ディスクを含む、請求項 2 5 に記載の物品。

【請求項 2 7】

少なくとも 1 つの隆起線または少なくとも 1 つのチャネルを更に含む、請求項 2 6 に記載の物品。

【請求項 2 8】

前記物品が少なくとも約 100 % の食塩水吸収性を有する、請求項 2 5 に記載の物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

粘弾性材料を、多種多様な化学特性および物理特性を有するように設計することができる。その結果として、粘弾性材料は、多種多様な用途のための多種多様な物品を構成するために有用であり得る。粘弾性物品の汎用性は、かかる物品の構成に関して、特に、費用効果、大規模製造が特に所望される商業的設定において、ある種の製造課題を提供する。製造速度および製造一貫性、ならびに廃棄物の減少は全て、いずれの商業的製造プロセスに関しても明白に関心が示される問題である。

【背景技術】

【0002】

様々なプロセスを使用して、粘弾性材料、例えば、感圧接着剤 (P S A) 材料を含む物品を製造することができる。例えば、ウェブ表面に凹部を含有するようにエンボス加工されたキャリアウェブを使用して、セグメント化された P S A を含む転写テープを構成することができる。ウェブの凹部は剥離コーティングで被覆されていてよい。剥離コーティング上でウェブの凹部中に、硬化性組成物 (例えば、硬化されて P S A を形成し得る組成物) を被覆する。カバーシート、例えば、ポリエチレンテレフタレート (「P E T」) から構成されるフィルムを硬化性組成物上に被覆して、そしてウェブ / 組成物 / カバーシートアセンブリを U V 照射に暴露し、組成物を P S A へと硬化する。全アセンブリを巻いてロール状にする。アセンブリを解いた時、P S A はフィルムカバーシートに接着し、そしてウェブの凹部から解放され、それによって、ウェブの表面上の凹部によって提供されるパ

10

20

30

40

50

ターンにセグメント化された P S A によって被覆されたフィルムが形成される。ウェブが再利用可能ではなく、それによって廃棄物が生じ、そしてプロセスを連続的に実行することが不可能であるため、ある種の粘弾性物品の商業的規模での製造に関して、このプロセスは望ましくないだろう。ウェブ材料の新しい供給を提供するために、定期的にプロセスを中断しなければならない。

#### 【 0 0 0 3 】

もう 1 つの例において、P S A のコーティングを成型ツール上に押出すことによって、接着テープおよび転写コーティングのような P S A 被覆物品を構成することができる。成型ツールと接触していない P S A コーティングの表面を基材と接触させて、それによって P S A を基材へと転写する。得られる物品の P S A は、成型ツールによって提供される表面構造を有する。成型ツールの組織化表面からの P S A 層の完全な分離を確実にするために、基材に対する P S A の接着力が、成型ツールの表面に対する P S A の接着力よりも高くなければならない。このプロセスは、押出可能な粘弾性材料から構成され得る粘弾性物品の製造に制限される。また、このプロセスは、自己支持形粘弾性物品、すなわち、成型ツールから接着剤層を除去するために使用される基材から独立して存在し得る粘弾性物品の製造方法を提供しない。

#### 【 0 0 0 4 】

P S A 層をリリースライナー上に被覆することによって、いずれのパッキング層からも独立して、P S A 転写コーティングを構成することができる。次いで、被覆されたライナーを巻き上げ、それによって、リリースライナーの表面の一方または両方に提供され得るいずれかの構造によって P S A 層をエンボス加工することができる。その後、転写コーティングをリリースライナーから除去して、いずれの種類のパッキング層からも独立した転写コーティングを提供することができる。リリースライナーの新しい供給を提供するために、定期的にプロセスを中断しなければならないため、このプロセスを連続的に実行することは不可能である。また、このプロセスは、押出可能およびエンボス加工可能な粘弾性材料から構成することができる粘弾性物品の製造に制限される。

#### 【 0 0 0 5 】

硬化性組成物から粘弾性物品を連続的に製造することが望ましいであろう。パッキング材料から独立して、連続的に粘弾性物品を製造することが更に望ましいであろう。硬化性組成物から粘弾性材料を製造するための現在の方法は、連続的に実行することが不可能であり、パッキング層から独立して粘弾性物品を連続的に製造することを可能としない。

#### 【 0 0 0 6 】

パッキング層から独立している粘弾性物品の連続的製造を含む、硬化性組成物から粘弾性物品を製造する連続的方法に関する必要性が存在する。

#### 【 発明の開示 】

#### 【 発明が解決しようとする課題 】

#### 【 0 0 0 7 】

本発明の方法は、粘弾性物品の連続的製造を可能にする。また本発明の方法は、硬化された組成物から調製され、かつ自己支持形である物品の連続的製造を可能にする。本発明は、粘弾性材料へと硬化可能である組成物が製造ツールの第 1 の剥離面上へ被覆される、粘弾性物品の製造方法を提供する。この第 1 の剥離面は再利用可能であり、かつ粘弾性物品の連続的製造を可能にするように構成されている。第 2 の剥離面を含む基材は、第 1 の剥離面上に被覆された硬化性組成物と接触する。典型的に、組成物が第 1 および第 2 の剥離面に接触している間に、組成物は少なくとも部分的に硬化され、すなわち、組成物は部分的または完全に硬化されてもよい。所望の程度まで組成物が硬化されたら、粘弾性物品を、所望により一方または両方の剥離面から除去してよい。従って、本発明の方法は、パッキングがない粘弾性物品の製造を可能にする。

#### 【 課題を解決するための手段 】

#### 【 0 0 0 8 】

従って本発明は、製造ツールの実質的に連続的な使用を可能にするように構成された、

再利用可能な第1の剥離面を有する製造ツールと、第2の剥離面を有する基材と、を提供する工程と；粘弾性材料へと硬化可能な組成物を前記第1の剥離面上に被覆して、それによって前記硬化性組成物の露出面を画定する工程と；前記基材の前記第2の剥離面部分を前記硬化性組成物の前記露出面と接触させる工程と；前記硬化性組成物を少なくとも部分的に硬化させる工程と；前記少なくとも部分的に硬化された組成物を前記第1の剥離面から除去する工程と；前記少なくとも部分的に硬化された組成物を前記第2の剥離面から除去する工程と、を含む、粘弾性物品の製造方法を提供する。

#### 【0009】

硬化された組成物を剥離面の1つから除去する前に、硬化性組成物は部分的または完全に硬化されてよい。部分的に硬化される場合、硬化された組成物は、他の剥離面から除去される前に完全に硬化されても硬化されなくてもよい。従って、硬化された組成物を、製造ツールまたは基材のいずれかから最初に分離してもよく、そして所望である場合、他方から分離される前に完全に硬化されてよい。粘弾性物品は、感圧接着剤（P.S.A.）、ヒドロゲル、ヒドロコロイド、吸収性材料またはそのいずれかの組み合わせを含む。第1の剥離面、第2の剥離面または両剥離面が、ポケット、隆起線、チャネルまたはマイクロチャネルのような1つ以上の構造を含んでもよい。連続シートとして、または橢円形ディスクのような個々の物品として、物品を形成することもできる。

#### 【0010】

以下の詳細な説明、実施例、特許請求の範囲および添付の図面を参照することにより、本発明の様々な他の特徴および利点は容易に明白になる。明細書全体にわたる幾つかの箇所において、例のリストを通してガイダンスが提供される。各例において、引用されたりストは、代表群としてのみ役立ち、排他的なリストとして解釈されるべきではない。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0011】

本発明の目的のために、以下の用語は、以下に明らかにされる意味を有するものとする。

#### 【0012】

「硬化された組成物」は、集合的に、いずれかの程度まで硬化される組成物のいずれをも指すように意味され、すなわち、硬化された組成物は、部分的に硬化されていても、または完全に硬化されていてもよい。

#### 【0013】

「粘弾性」は、弾性および粘性特性の両方を示す材料を指す。弾性特性とは、変形による外部応力に応答する材料の能力であって、応力の除去時にその最初の形状に戻ることによって応答する材料の能力を指す。粘性特性は、変形による外部応力に応答する材料の能力であって、応力が存在する限り変形し続ける材料の能力を指す。粘弾性材料は、ガラス転移温度T<sub>g</sub>として既知の温度で、不動ガラス状態から粘弾性状態への転移を示す。粘弾性固体の形態にするために、粘弾性材料を化学的または物理的に架橋することもできる。本明細書で使用される場合、粘弾性材料としては、限定されないが、P.S.A.、ヒドロゲル、ヒドロコロイドおよび親水性ゲルが挙げられる。

#### 【0014】

「粘弾性物品」は、更なる使用のために所望の程度まで硬化された、シート材料および個々の物品を含む粘弾性材料から製造された物品を含むように意味される。本明細書で使用される場合、粘弾性物品は、部分的または完全に硬化されていてよい。

#### 【0015】

本発明は、製造ツールの実質的に連続的な使用を可能にするように構成された再利用可能な第1の剥離面を有する製造ツール（例えば、ベルト、ローラーまたはドラム）上に硬化性組成物が被覆される、粘弾性物品の製造方法を提供する。組成物の硬化前に、第2の剥離面を有する基材を、第1の剥離面上に被覆された組成物と接触させる。例えば、光硬化によって、組成物は部分的または完全に硬化される。組成物が部分的または完全に硬化された後、硬化された組成物から両剥離面を除去することができ、いずれの種類のバッキ

10

20

30

40

50

ングにも付着されていない粘弹性物品が得られる。あるいは、組成物が部分的に硬化されて、そして追加の硬化が所望される場合、他の剥離面に接触している状態で、部分的に硬化された組成物を1つの剥離面から除去してもよい。例えば、基材との接触を維持しながら、部分的に硬化された組成物を製造ツールから分離してもよい。次いで、基材と接触している状態で、硬化性組成物を更に硬化させることができる。所望の程度まで硬化性組成物が硬化された後、得られる粘弹性物品を基材から除去し、それによって、いずれのバッキングにも付着されていない粘弹性物品が提供される。従って、本発明は、硬化性組成物を再利用可能な表面上に被覆する工程と、粘弹性物品を形成するために十分に組成物を硬化する工程と、次いで、粘弹性物品を再利用可能な表面から除去する工程とと含むプロセスによる、1つ以上の粘弹性物品の実質的に連続的な製造を可能にする方法を提供する。

10

#### 【0016】

従って、本発明の方法は、2つの消耗基材、例えば、リリースライナーの間での被覆および硬化による粘弹性物品の製造方法と比較して、廃棄物が少なく、かつコストが低い粘弹性物品の連続的な製造を可能にする。また本発明の方法は、自己支持形粘弹性物品を製造することができる方法を提供し、すなわち、基材、例えば、支持バッキングの補助がなくても、粘弹性物品はその強度および完全性を維持することができる。

#### 【0017】

本発明の方法を実施するための製造ラインを、図1に図式的に示す。第1の剥離面(図示せず)を含む製造ツール104上に、硬化性組成物100を被覆する。一実施形態において、重力によって、または圧力下で、フィーダー102を通して硬化性組成物100を被覆する。しかしながら、第1の剥離面上への硬化性組成物100の他の被覆方法も適切である。第1の剥離面上への硬化性組成物の別の被覆方法としては、限定されないが、ダイコーティングおよびナイフコーティングが挙げられる。

20

#### 【0018】

製造ツール104は、粘弹性物品116の実質的に連続的な製造を可能にするように構成され得る再利用可能な表面を提供することが可能ないずれの種類のツールであってもよい。製造ツール104に関して適切な形状としては、限定されないが、ベルト、ドラムまたはローラーが挙げられる。硬化性組成物100を製造ツール104の第1の剥離面上に被覆位置122において被覆することができ、そして硬化された粘弹性物品116を剥離位置124において除去することができ、それによって、硬化性組成物100によって再被覆するために利用可能な、製造ツールの第1の剥離面において非占有表面領域128が再生されるため、かかる形状は、粘弹性物品116の実質的に連続的な製造を可能にし得る。本発明の方法に従って粘弹性物品116の連続的製造を可能にするために、製造ツール104は回転可能であるべきである。製造ツール104の回転は、モーターによるもの、手動によるもの、または受動的なものであってよく、例えば、製造ツール104の回転を引くか、または動かす製造ラインのいずれかにおいて適用された力の結果であってよい。

30

#### 【0019】

第2の剥離面を有する基材106は、ロール108に貯蔵されて、そしてアイドラーロール110上に誘導される。図1に示される通り、精密に配置されたニップロール112は、それが製造ツール104と接触するように取り付けられる。基材はニップロール112に巻かれ、製造ツール104上の第1の剥離面と基材106上の第2の剥離面との間にニップを形成する。基材の幅にわたって硬化性組成物100の広がりを制御するために、エッジダムを使用してよい。最終的に粘弹性物品116を基材106から除去することができるよう、第2の剥離面は低表面エネルギーを有するべきである。第1の剥離面(製造ツール104上)と第2の剥離面(基材106上)の間に硬化性組成物が分散されてもよく、それによって、両剥離面に接触する。第1の剥離面、第2の剥離面、または両剥離面は、粘弹性物品116に表面構造を付与するように意図された表面構造を含み得る。粘弹性物品116の表面上に所望される構造に補足的、すなわち、その構造の陰性像である組織化表面を有するように、剥離面を設計することができる。

40

50

## 【0020】

エネルギー源114を使用して、第1の剥離面と第2の剥離面との間にそのようにして被覆された硬化性組成物100を硬化することができる。いずれかの所望の程度まで、一般的に約30%から100%まで、硬化性組成物100を硬化することができる。少なくとも1つの剥離面から完全に除去できるように、硬化性組成物100を十分に硬化すべきである。硬化性組成物100が不十分に硬化された場合、非常に粘性であるため、その完全性を失わずに剥離面から除去することはできない。いずれかの剥離面が表面構造を含む場合、硬化性組成物100は、部分的または完全に硬化された組成物に付与された表面構造を維持するために十分に硬化されるべきである。ある種の実施形態において、硬化性組成物は約50%から100%まで、特に約60%から約70%まで硬化されてよい。しかしながら、本発明の方法の特定の適用に関して望ましい硬化の範囲は、部分的に、その完全性を維持するために部分的に硬化された組成物の能力次第であろう。

## 【0021】

限定されないが、熱、赤外線、紫外線、可視または電子ビーム放射を含むいずれかの適切な硬化手段を使用して、エネルギー源114によって硬化性組成物100を硬化することができる。本明細書で使用される場合、赤外線放射は、約800ナノメートルから約3ミリメートルの範囲内の波長を有する非微粒子放射を指す。本明細書で使用される場合、紫外線放射は、約200ナノメートルから約400ナノメートルの範囲内の波長を有する非微粒子放射を指す。本明細書で使用される場合、可視放射は、約400ナノメートルから約800ナノメートルの範囲内の波長を有する非微粒子放射を指す。電子ビーム放射は、約0.1Mradから約10Mradの範囲内の放射線量を有する。

## 【0022】

与えられた放射レベルにおける硬化速度は、基材106の透過特性、ならびに、密度、温度および硬化組成物100の性質に従って変化し得る。製造ツール104と接触している硬化性組成物よりも高い範囲まで基材106と接触している硬化性組成物100の表面が硬化されるように、硬化を制御することが可能である。一般的に、完全に硬化された組成物よりも部分的に硬化された組成物は、剥離面から容易に除去されるため、かかる硬化の制御は、特定の適用に望ましいリリース特性を有する、硬化された組成物を提供し得る。

## 【0023】

部分的または完全に硬化された組成物を、第1の剥離面、第2の剥離面または両剥離面から除去してよい。一実施形態において、第2の剥離面（すなわち、基材106）と接触している間に、剥離ロール118によって剥離位置124において第1の剥離面（すなわち、製造ツール104）から、部分的に硬化された組成物を除去してよい。所望の範囲まで粘弾性物品116が硬化したら、粘弾性物品116を第2の剥離面から除去し、それによって、バッキングまたはライナーのようないすれかの支持構造から独立している自己支持形粘弾性物品を提供することができる。部分的に硬化された組成物を、任意の第2のエネルギー源126によって更に硬化してもしなくてよい。第2のエネルギー源126による適切な硬化方法は、エネルギー源114に関して上記されたものと同じである。図1は、基材106からの除去前にロール120上で収集されている粘弾性物品116を示す。その後、接着剤転写の分野で既知であるいすれかの適切な手段によって、基材106を粘弾性物品116から分離することができる。部分的に硬化された組成物が、第2のエネルギー源126による硬化を受けるかどうかということは、部分的に硬化された組成物の強度および粘度よりも、粘弾性物品116において望まれる強度および粘度に部分的に依存する。

## 【0024】

別の実施形態（図示せず）において、第1の剥離面（製造ツール）と接触している間に、部分的または完全に硬化された組成物は第2の剥離面（基材）から除去される。かかる実施形態において、上記エネルギー源によって硬化性組成物を部分的または完全に硬化することができる。第2の剥離面は非常に低い表面エネルギーを有するため、例えばローラ

10

20

30

40

50

ーで、または単に、基材を除去することができる。組成物が部分的に硬化された場合、製造ツールと接触している間に、所望により第2のエネルギー源によって更に硬化されてもよい。粘弾性物品の完全性を維持するいずれかの適切な手段によって、粘弾性物品を製造ツールから除去することができる。

【0025】

硬化性組成物としては、硬化されて粘弾性材料を形成することができるいずれの適切な組成物も挙げられる。粘弾性材料の特性は、ジョン D. フェリー (John D. F erry)、ビスコエラスティック プロパティーズ オブ ポリマーズ (Viscoelastic Properties of Polymers) (ジョン サンズ, インコーポレイテッド (John Wiley & Sons, Inc.), 1980年) に記載されている。適切な硬化性組成物としては、硬化されて、自己支持形 (すなわち、一般的に、室温でそれらの形状を維持する) であって、かつ室温で著しく流動性ではないかまたは押出可能ではない粘弾性材料を形成することができるものが挙げられる。かかる粘弾性材料は、一般的に約 23 未満の  $T_g$  を有する。ある種の硬化性組成物は、約 -100 から約 0 までの  $T_g$  を有する粘弾性材料を形成することができ、約 -50 から約 -30 までの  $T_g$  を有する粘弾性材料を形成するものが特に有用性を有するものとして確認されている。

【0026】

得られる粘弾性材料としては、PSA、ヒドロゲル、ヒドロコロイド、親水性ゲル (2001年8月23日に公開された国際公開第01/60296号パンフレットに記載されている) およびそれらの組み合わせが挙げられる。特に有用な粘弾性材料としては、アクリレート、メタクリレート、アクリルアミド、メタクリルアミド、ヒドロキシアルキルアクリレート、ヒドロキシアルキルメタクリレート、N-ビニルピロリジノンおよびビニルエーテルのポリマーおよびコポリマーから製造されるヒドロゲルが挙げられる。本発明の方法を実施するために有用な追加的なヒドロゲルは、本発明の譲受人による、本願と同日付で出願される米国特許出願第\_\_\_\_\_号 (代理人整理番号 57001US002) に記載されている。

【0027】

連続的製造プロセスでその表面を再利用可能にするいずれの様式においても、第1の剥離面を構成することができる。例えば、第1の剥離面は、限定されないが、ベルト、ローラーまたはドラムのようなツールの表面であってよい。第1の剥離面を提供するためにリリース材料からツールを構成することができ、ツールから硬化された組成物の解放を促進することができる十分なリリース特性を提供するようにリリース材料は選択される。適切なリリース材料としては、限定されないが、シリコーンおよびフルオロカーボンポリマーが挙げられる。あるいは、いずれかの適切な支持材料からツールを構成してもよく、次いで、第1の剥離面を提供するために、剥離コーティングで被覆することができる。適切な剥離コーティングとしては、限定されないが、シリコーンおよびフルオロカーボンポリマーが挙げられる。

【0028】

硬化前に、基材を硬化性組成物と接触させる。本発明の方法を使用して製造される粘弾性物品は自己支持形であり得るため、粘弾性物品の使用前に、基材を粘弾性物品から除去することができる。硬化性組成物と接触後、および粘弾性物品から除去されるまで、基材は、硬化性組成物のため、部分的に硬化された組成物のため、または完全に硬化された組成物のための支持を提供する。加えて、例えば、硬化性組成物が第1の剥離面と接触する間に製造ライン、または粘弾性物品の加工もしくは貯蔵のためのような後硬化製造ラインを、基材が横切ることができるよう、基材は可撓性であってよい。硬化された組成物に、支持、所望であれば可撓性の支持を提供することができるないいずれの適切な材料からも、基材を構成することができる。加えて、基材はUV透過性材料から構成されてもよい。ある実施形態に関して、基材を通る酸素の拡散を制限するために、基材は低酸素透過性を有し得る。硬化方法がラジカル重合を含む場合、膜を通して拡散する酸素は、硬化性組成物

10

20

30

40

50

の硬化を抑制し得る。

【0029】

基材は、第2の剥離面を含み、かつ例えば、限定されないが、シリコーンポリマー、フルオロカーボンポリマー、またはポリエステルのフィルム、例えば、ポリエチレンテレフタレート（「P E T」）のようなリリース材料から構成されてよい。あるいは、基材は、いずれの適切な支持材料から構成されてもよく、かつ第2の剥離面を提供するために剥離コーティングを更に含んでよい。かかる被覆された基材としては、限定されないが、シリコーンまたはフルオロカーボンポリマー剥離コーティングを有するポリエステル、ポリエチレンまたはポリプロピレンフィルムのようなフィルムが挙げられる。第2の剥離面を提供するために有用なリリース材料または剥離コーティングは、第1の剥離面を提供するために使用されるリリース材料または剥離コーティングと同一であっても異なってもよい。

【0030】

リリース材料または剥離コーティングは、低表面エネルギー面、すなわち、それぞれ第1の剥離面および第2の剥離面を有する製造ツールおよび基材を提供する。本発明の一実施形態において、第1の剥離面は、第2の剥離面の表面エネルギーより低い表面エネルギーを有する。従って、基材が第1の剥離面から分離されている時、硬化された組成物は優先的に基材に接着する。第1の剥離面からの硬化された組成物の優先的な解放に、2つの要因、すなわち、第1の剥離面への硬化された組成物の接着力と、第2の剥離面への硬化された組成物の接着力とが寄与する。第1の剥離面より基材への硬化された組成物の優先的な接着力は、第1の剥離面を構成するために使用される材料と、第2の剥離面を構成するために選択される材料と、基材および硬化された組成物が第1の剥離面から分離される前に組成物が硬化される程度とに、部分的に依存する。一般的に、完全に硬化された組成物より、部分的に硬化された組成物をより容易に、第1の剥離面から除去することができる。例えば、部分的に硬化された組成物をより容易に第1の剥離面から除去することができ、そして低表面エネルギーの第2の剥離面を有する基材に接着したまま残る。完全に硬化された組成物を第1の剥離面から除去することはより困難であり、そして完全硬化を所望する場合、例えば、P E T基材を使用することにより、第2の剥離面材料が比較的高い表面エネルギーを有する必要がある。

【0031】

図1に図式的に示される本発明の実施形態において、基材106が製造ツール104から分離される時に、硬化された組成物は、第2の剥離面、すなわち、基材106に接着する。従って、第1の剥離面、すなわち、製造ツール104は、本発明の連続的製造方法において、より多くの硬化性組成物100による再被覆のために利用可能になる。また本発明の本実施形態において、基材106に接着している状態で、部分的に硬化された組成物を、第2のエネルギー源126による更なる硬化のために適切な位置へと任意に輸送することができる。

【0032】

図1に図式的に示される方法のもう1つの特徴は、物品116の強度および完全性を維持しながら、粘弾性物品116から基材106を除去することが可能であるように、基材の表面エネルギーが十分に低いということである。粘弾性物品を製造するための従来の材料の硬化方法は、硬化された材料がバッキングのような基材に接着したまま残ることを必要とするか、または仕上げられた物品からの除去後に廃棄される2つの基材、例えば、リリースライナーの間で材料が硬化されることを必要とする。従って、本発明の方法は、再使用可能な表面（製造ツールの第1の剥離面）および基材（第二の剥離面）の剥離面の間で組成物を少なくとも部分的に硬化して、そしてその後、再使用可能な表面および基材の両方から物品を除去することによって、自己支持形粘弾性物品を提供することができる。a ) 基材が製造ツールから除去された時に、硬化された組成物が優先的に第2の剥離面に接着するように、およびb ) 物品を損傷することなく、粘弾性物品を第2の剥離面から除去できるように、第1の剥離面および第2の剥離面を構成するために使用される材料の選択によって、これは可能となる。

10

20

30

40

50

## 【0033】

再使用可能な第1の剥離面は、平滑であっても、またはマイクロもしくはマクロ複写パターンのような組織化表面を含んでもよい。再使用可能な表面は、パターン化されたかまたはパターン化されていない、適切な組織化表面をいずれも含み得る。適切な組織化表面としては、限定されないが、井戸状の穴、ポケット、隆起線、チャネル等が挙げられる。再使用可能な表面のいずれの構造も、粘弾性物品上で所望される組織化表面の陰性像となる。例えば、再使用可能な表面上の隆起線は、粘弾性物品の表面におけるチャネルとして現れる。また再使用可能な表面のマクロ構造は、粘弾性物品の製造における廃棄物減少を提供することができる。例えば、再使用可能な表面は、ポケット間でランドエリアを有するポケットの配列を含み得る。かかるポケットは、限定されないが、楕円形、円形、正方形、長方形または三角形のようないずれの所望の形状であってもよい。本発明の方法において、ポケットに多くの硬化性組成物を収集することができ、ランドエリアには硬化性組成物が殆どないか全くなく、それによって、ポケット間に最少の硬化された組成物があるポケットの形状に補足的なディスクのような個々の粘弾性物品の製造が可能である。いくつかの適用において、個々の粘弾性物品を連結する硬化された材料のシートを提供して、それによって粘弾性物品の取り扱いを容易にするために、いくらかの硬化された組成物がポケット間に残ることが望ましい。他の用途において、硬化された材料を物品の間から実質的に排除することが好ましい。

## 【0034】

加えて、再使用可能な表面上の第1の組織化表面（または第1の構造）は、第2の組織化表面（または第2の構造）、すなわち、組織化表面内に組織化表面を含み得る。例えば、ポケットのような再使用可能な表面上の第1の構造は、第1の構造内に、1つ以上のチャネルのような追加的構造を含み得る。第2の構造は、マイクロまたはマクロスケールであってよい。本発明の一実施形態において、再使用可能な表面は、ポケット底面に第2の構造としてチャネルを有する第1の構造として、楕円形のポケットを含む。得られる個々の粘弾性物品は、隆起線を有する少なくとも1つの表面を含む楕円形ディスクである。

## 【0035】

一実施形態において、再使用可能な表面上の第1の構造は、深さ約0.51mmおよび長さ2.5cm、端部間で約0.5cmの間隔をあけて、かつ再使用可能な表面の円周囲で178列で配列された断続的凹部チャネルを含む。各列は170のチャネルを含み、各チャネルは幅約0.1cmであり、再使用可能な表面の幅を横切って側部間で約0.3cmの間隔をあけられている。チャネルの各列は、約1.25cmによって相殺される。

## 【0036】

別の実施形態において、再使用可能な表面は、上記のような寸法および側面間隔の連続的チャネル（断続的ではない）を含む。更にもう一つの実施形態において、再使用可能な表面は、ポケット底面で断続的チャネルを有する個々の楕円形ポケットを含む。ポケットは約10.8cm×約9.2cmであり、一般的にポケットの短軸はウェブの縦軸と一直線になる。楕円形ポケットは深さ約0.76mmであり、チャネルは深さ約0.51mmであって、総体厚さ約1.27mmの粘弾性物品を提供する。一実施形態において、再使用可能な表面は、再使用可能な表面を横切って4つの楕円形ポケットと、再使用可能な表面の円周囲で56楕円形のポケットとを有する楕円形ポケットの配列を含み、再使用可能な表面で合計224の楕円形ポケットを提供する。上記の通り、ポケットは、ポケット内に断続的なチャネルのパターンを含んでも含まなくてもよく、それによって、粘弾性物品の表面において相当するリブパターンが提供される。存在する場合、チャネルはマイクロまたはマクロスケールであってよく、そして特定の適用に適切な様式で再使用可能な表面上に配列することができる。例えば、チャネルは楕円形ポケットの短軸と実質的に平行に配列されてよい。

## 【0037】

一実施形態において、少なくとも約100%の食塩水吸収性（Saline Absorbency）を有する吸収性粘弾性物品を構成するために、本発明の方法を使用するこ

とができる。粘弾性材料の試料を計量して乾燥重量 $W_0$ を決定することによって、食塩水吸収性を測定することができる。24時間、粘弾性物品を0.9%等張食塩水溶液の過剰量体積と接触させて置く。次いで、物品を食塩水溶液から除去し、吸収乾燥させ、次いで、計量して湿潤重量 $W_{24}$ を得た。次式を使用して吸収率の値を計算することができる。

【数1】

$$\text{食塩水吸収性} (\%) = \frac{(W_{24} - W_0)}{W_0} \times 100$$

10

【0038】

組織化表面および1つ以上の特に所望の特性を有する粘弾性物品の製造のために、本発明の方法は有用である。例えば、粘弾性物品は、感圧接着剤（「P S A」）、ヒドロゲル、流体（例えば、水または創傷滲出液）吸収ポリマー、またはそれらの組み合わせであつてよい。例えば、構造化P S Aは、a)粗面または不規則面に適合する物品に流体制御能、またはb)物品の層に、または皮膚に、有利な接着力を提供することができる。もう1つの例において、創傷被覆材において使用される橢円形ディスク形状の吸収性粘弾性物品を製造するために、本発明の方法を使用することができる。吸収性粘弾性物品は、全物品を通して流体分布を促進する構造化チャネルを含むことができ、また物品は場合により接着特性、例えばP S A特性を有してもよい。

20

【実施例】

【0039】

以下の実施例は、単に、本発明の特徴、利点および他の詳細を更に説明するために選択されている。しかしながら、実施例はこの目的に適うが、使用される特定の材料および量、ならびに他の条件および詳細は、本発明の範囲を過度に制限するように解釈されないということは明白に理解される。

30

【0040】

ベルト調製

印刷業界において一般的に使用される技術を使用して、屈曲性シリコーンベルトを調製した。粘弾性物品上で所望されるパターンと同一の像を有するフレキソ印刷プレートを、シリコーンベルトを製造する型として使用した。サイラスティック（S i l a s t i c）Mシリコーン（ミシガン州ミッドランドのダウケミカルカンパニー（Dow Chemical Co. , Midland, MI））をフレキソ印刷プレート上に適用し、そして硬化した。硬化されたサイラスティック（S i l a s t i c）Mシリコーン上にナイロンメッシュスクリムを配置し、そしてサイラスティック（S i l a s t i c）Jシリコーン（ミシガン州ミッドランドのダウケミカルカンパニー（Dow Chemical Co. , Midland, MI））のコーティングを添加して、そして硬化してベルトに強度を加えた。RTVシリコーンを使用して、ベルトと一緒にスプライスした。

40

【0041】

被覆および硬化装置I

その表面上にポケット構造のパターンを含むベルトを上記の通り調製し、そして図1に描寫されるものに類似したドラム構成において使用した。精密に配置されたアイドラー軸をドラムの最上部分に取り付けた。ベルトの端部と接触するように、アイドラーを配置した。基材、すなわち、シリコーン剥離コーティングにより両側で被覆されたポリエチレンテレフタレート（「P E T」）ライナーはアイドラーに巻かれ、そしてドラムの上部

50

に置かれ、ベルトと基材との間にニップが形成された。一旦組成物がベルト上へ被覆されたら、基材の一方は、未硬化組成物と接触するように構成された剥離面を形成した。プルロールを使用して、ベルトを動かし、そしてドラムを自由に回転させた。

【0042】

被覆および硬化装置II

別の重合装置は、円周約274cmのパターン化された再利用可能なシリコーンベルトを含んだ。直径約15.2cmを有し、かつ約110.5cmの間隔をあけられた2本の自由回転アイドラーロール上に、ベルトを取り付けた。ベルトは幅約20.3cmであり、かつその表面上に連続的チャネルのパターンを有した。ニップロールは、1つのアイドラーロール上に精密に配置された。シリコーン被覆P E T基材はニップロールに巻かれ、それによってベルトとシリコーン被覆基材との間にニップが形成された。長さ約122cmおよび中心地で約6.4cmのシルバニア(Sylvania)F20T12 350BL蛍光灯のバンクを、蛍光灯がベルトより約7.6cm上であるようにシリコーンベルト上に配置した。他のアイドラーロール上に剥離ロールを配置した。基材は剥離ロールに180度で巻かれ、シルバニア(Sylvania)F40T12 350BL蛍光灯のバンクを含有する長さ約9.1cmの不活性窒素チャンバー中に導入した。第2の光のバンクの端部で、プルロールによって基材を引いた。

【0043】

実施例1

0.1% イルガキュア(Irgacure)651(ニューヨーク州タリー・タウンのチバスペシャルティー・ケミカルズ・コーポレーション(CIBA Speciality Chemicals Corp., Tarrytown, N.Y.))を含むイソオクチルアクリレート/アクリル酸の90/10混合物を、窒素流で脱気し、次いで、シルバニア(Sylvania)F20T8 350BLB蛍光灯を使用して、4500cpsの粘度まで部分的に硬化した。イソオクチルアクリレート/アクリル酸組成物に、2,6-ビストリクロロメチル-4-(3,5-ジメトキシ-フェニル)-1,3,5-トリアジン(米国特許第4,391,687号)を最終濃度0.15%まで添加し、次いで、強力に混合して、-30のTgを有する硬化性組成物を形成した。この硬化性組成物を、上記被覆および硬化装置IIの再利用可能なシリコーンベルト上に被覆した。上記の通り、シリコーンベルトは連続的チャネルパターンを含んだ。約0.025mmの間隔のニップロールを使用して、ディファレンシャルシリコーン基材、ロパレックス(Looparex)6250/6200シリコーンライナー(イリノイ州ウィローブルック、ロパレックスインコーポレーテッド(Looparex Inc., Willowbrook, IL))を、ベルト上に被覆された硬化性組成物の最上部に配置した。基材の6250側は、硬化性組成物に接触した。2.7mW/cm<sup>2</sup>の平均強度で141mJ/cm<sup>2</sup>を送達する、シルバニア(Sylvania)F20T12 350BL蛍光灯(バージニア州スターリングのUVMAP, UV integrat ing Radiometer, EIT(UVMAP, UV integrat ing Radiometer, EIT, Sterling, VA))のバンクによって、硬化性組成物は部分的に硬化された。部分的に硬化された組成物および基材を、ベルトから分離した。シルバニア(Sylvania)F20T12 350BL蛍光灯の追加的なバンクを含有する不活性窒素チャンバーに通して、部分的に硬化された組成物を更に硬化した。

【0044】

得られる粘弹性物品は、リブ間で約1cmの間隔をあけて、高さ約0.51mmのリブを含有する、パターン化された感圧接着剤(「PSA」)であった。PSAの全厚さは約0.56mmであった。

【0045】

一部の硬化性組成物は、表面構造を有していないベルト領域において被覆された。このベルト領域は、良好な性能特性を有する、厚さ約0.025mmの平滑なPSAを製造した。

10

20

30

40

50

## 【0046】

## 実施例2

20重量部のN-ビニルアセトアミド(日本、東京の昭和電工)と、73.76部のM-P E G 4 0 0 アクリレート(日本、大阪の大阪有機化学工業)と、6重量部のラウリルアクリレート(日本、大阪の大阪有機化学工業)と、0.1重量部のアルファメチルスチレン(ウィスコンシン州ミルウォーキーのアルドリッヂ ケミカル カンパニー(Al d rich Chemical Co., Milwaukee, WI))と、0.14重量部のダロキュア(Darocure)2959(ニューヨーク州タリー・タウンのチバ スペシャルティー ケミカルズ コーポレーション(Ciba Specialty Chemicals Corp., Tarrytown, N.Y.))とを含有する硬化性組成物を、窒素流で脱気し、そしてシルバニア(Sylvania)F20T12 350BL蛍光灯を使用して、2250cpsの粘度まで部分的に硬化した。得られる硬化性組成物を、被覆および硬化装置IIを使用して、パターン化された再利用可能なシリコーンベルト上に被覆した。上記の通り、シリコーンベルトは連続的チャネルパターンを含んだ。約0.76mmの間隔のニップロールを使用して、ディファレンシャルシリコーン基材、ロパレックス(Loparex)6250/6200(イリノイ州ウィローブルック、ロパレックス インコーポレイテッド(Loparex Inc., Willowbrook, IL))を、ベルト上に被覆された硬化性組成物の最上部に配置した。基材の6250側は、硬化性組成物に接触した。2.7mW/cm<sup>2</sup>の平均強度で141mJ/cm<sup>2</sup>を送達する、シルバニア(Sylvania)F20T12 350BL蛍光灯のバンクによって、硬化性組成物は約75%まで硬化された。部分的に硬化された組成物および基材を、ベルトから分離した。シルバニア(Sylvania)F20T12 350BL蛍光灯のバンクを含有する不活性窒素チャンバーに通して、部分的に硬化された組成物を完全に硬化した。

## 【0047】

得られる粘弹性物品は、リブ間で約1cmの間隔をあけて、高さ約0.51mmのリブを含有する、複製された、粘性の流体吸収性ポリマーであった。ポリマーの全厚さは約1.02mmであった。

## 【0048】

## 実施例3

28.74重量部のプリミックス(以下に記載される)と、59.8部のメトキシポリエチレングリコール400アクリレート(日本、大阪の大阪有機化学工業)と、11.26重量部の2-ヒドロキシエチルメタクリレート(日本、東京の三菱レイヨン)と、0.16重量部のダロキュア(Darocure)2959(ニューヨーク州タリー・タウンのチバ スペシャルティー ケミカルズ コーポレーション(Ciba Specialty Chemicals Corp., Tarrytown, N.Y.))とを含有する硬化性組成物を、窒素流で脱気し、そして中圧灯を使用して、2200cpsの粘度まで部分的に硬化した。17.4部のガントレズ(Gantrez)S95樹脂(ニュージャージー州ウェインのインターナショナル スペシャルティー プロダクツ(International Specialty Products, Wayne, NJ))と82.6重量部の2-ヒドロキシエチルメタクリレート(日本、東京の三菱レイヨン)とから、プレミックスを調製した。部分的に硬化された材料に、0.04重量部のイルガキュア(Irgacure)819(ニューヨーク州タリー・タウンのチバ スペシャルティー ケミカルズ コーポレーション(CIBA Specialty Chemicals Corp., Tarrytown, N.Y.))を添加し、次いで、混合して、再利用可能なシリコーンベルト上に被覆するための-47.9のTgを有する硬化性組成物を形成した。上記の通り、ベルトは断続的チャネルパターンを含んだ。ベルトの幅にわたって硬化性組成物の広がりを約18cmまで制御するために、エッジダムを使用した。ロパレックス(Loparex)シリコーン基材6200/4320C(イリノイ州ウィローブルック、ロパレックス インコーポレイテッド(Loparex Inc., Willowbrook, IL))

10

20

30

40

50

w b r o o k , I L ) ) を、ベルト上に被覆された硬化性組成物上に配置した。6200側は、硬化性組成物に接触した。3.7 mW / cm<sup>2</sup>の平均強度で336 mJ / cm<sup>2</sup>のUV照射に暴露する、被覆および硬化装置Iを使用して、組成物は約70%まで硬化された。ベルト速度は約3.7 m / 分であった。

## 【0049】

基材をベルトから分離することにより、部分的に硬化された粘弾性物品および基材をベルトから除去した。部分的に硬化された材料が除去された後、未硬化材料の薄膜がベルト上に残った。

## 【0050】

## 実施例4

15重量部のポリ(エチレングリコール-ラン-プロピレングリコール)ジメタクリレート(UCCN 75-H-90,000(ウェストバージニア州チャールストンのユニオン カーバイド(Union Carbide, Charleston, WV))と、メタクリル酸無水物との反応生成物)と、20重量部の2-ヒドロキシエチルメタクリレート(日本、東京の三菱レイヨン)と、65重量部のメトキシポリエチレングリコール400アクリレート(日本、大阪の大阪有機化学工業)と、0.1重量部のアルファアメチルスチレン(ウィスコンシン州ミルウォーキーのアルドリッチ ケミカル カンパニー(Aldrich Chemical Co., Milwaukee, WI))と、0.16重量部のダロキュア(Darocure)2959(ニューヨーク州タリータウンのチバ

スペシャルティー ケミカルズ コーポレーション(Ciba Specialty Chemicals Corp., Tarrytown, N.Y.))とを含有する硬化性組成物を、窒素流で脱気し、そして約1000 cpsの粘度まで部分的に硬化した。0.04重量部のイルガキュア(Irgacure)819(ニューヨーク州タリータウンのチバ スペシャルティー ケミカルズ コーポレーション(CIBA Specialty Chemicals Corp., Tarrytown, N.Y.))を添加し、そして混合して、-50.2のTgを有する硬化性組成物を形成した。得られる硬化性組成物を、上記橿円形ポケット表面構造を含有する再利用可能なシリコーン被覆ベルト上に被覆した。ベルトの幅にわたって硬化性組成物の広がりを約18 cmまで制御するために、エッジダムを使用した。ロパレックス(Loparex)シリコーン基材6200/4320C(イリノイ州ウィローブルック、ロパレックス インコーポレイテッド(Loparex Inc., Willowbrook, IL))を、ベルト上に被覆された硬化性組成物上に配置した。6200側は、硬化性材料に接触した。3.7 mW / cm<sup>2</sup>の平均強度で336 mJ / cm<sup>2</sup>のUV照射に暴露する、被覆および硬化装置Iを使用して、組成物は約75%まで部分的に硬化された。ベルト速度は約3.7 m / 分であった。

## 【0051】

基材をベルトから分離することにより、部分的に硬化された粘弾性物品および基材をベルトから除去した。部分的に硬化された材料が除去された後、未硬化材料の薄膜がベルト上に残った。

## 【0052】

## 実施例5

15.4重量部のポリ(エチレングリコール-ラン-プロピレングリコール)ジメタクリレート(UCCN 75-H-90,000(ウェストバージニア州チャールストンのユニオン カーバイド(Union Carbide, Charleston, WV))と、メタクリル酸無水物との反応生成物)と、16.6重量部の2-ヒドロキシエチルメタクリレート(日本、東京の三菱レイヨン)と、67.7重量部のメトキシポリエチレングリコール400アクリレート(日本、大阪の大阪有機化学工業)と、0.1重量部のアルファアメチルスチレン(ウィスコンシン州ミルウォーキーのアルドリッチ ケミカル カンパニー(Aldrich Chemical Co., Milwaukee, WI))と、ダロキュア(Darocure)2959(ニューヨーク州タリータウンのチバ スペシャルティー ケミカルズ コーポレーション(Ciba Specialty Ch

10

20

30

40

50

emic als Corp., Tarrytown, N.Y.)とを含有する硬化性組成物を、15分間窒素流で脱気し、そして搅拌しながら中圧水銀灯を使用して、約1000cpsの粘度まで部分的に硬化した。0.04重量部のイルガキュア(Irgacure)819(ニューヨーク州タリー・タウンのチバ・スペシャルティー・ケミカルズ・コーポレーション(CIBA Specialty Chemicals Corp., Tarrytown, N.Y.))を添加し、そして混合した。得られる硬化性組成物を、幅約51cmの再利用可能なシリコーンベルト上に被覆した。チャネルが3レーンにグループ化されていたことを除き、ベルトは上記断続的チャネルのパターンを含んだ。第1のレーンは幅約11.4cmであり、第2のレーンは幅約19.0cmであり、そして第3のレーンは幅約15.2cmであった。レーンは約0.6cmの間隔をあけていた。各レーンは、長さ約2.5cmおよび幅約0.1cmの複数のチャネルを含有した。レーン内のチャネルは、側方に約0.5cmおよび長軸方向に約0.3cmの間隔があけられていた。  
10

#### 【0053】

1.6mW/cm<sup>2</sup>の平均強度で289mJ/cm<sup>2</sup>のUV照射に暴露する、被覆および硬化装置Iを使用して、硬化性組成物は部分的に硬化された。ロパレックス(Loparex)シリコーン基材8500/8500(イリノイ州ウィローブルック、ロパレックス・インコーポレイテッド(Loparex Inc., Willowbrook, IL))を、ベルト上に被覆された硬化性組成物上に配置した。ベルト速度は約1.8m/分であった。  
20

#### 【0054】

基材をベルトから分離することにより、部分的に硬化された組成物および基材をベルトから除去した。部分的に硬化された材料が除去された後、未硬化材料の薄膜がベルト上に残った。6.6mW/cm<sup>2</sup>の平均強度で3842mJ/cm<sup>2</sup>を送達する、シルバニア(Sylvania)F40T12 350BL蛍光灯のバンクを使用して、部分的に硬化された組成物は更に硬化された。このプロセスにより、その後の医用被覆材の構成に有益な、厚さ約1.02mmの、液体吸収性のパターン化された粘弾性物品が得られた。  
30

#### 【0055】

本明細書に引用された特許、特許文献および刊行物の全開示は、それぞれが個々に組み入れられるかのように、そのまま完全に参照により組み入れられる。抵触する場合、定義を含む本明細書は調節されるものとする。  
30

#### 【0056】

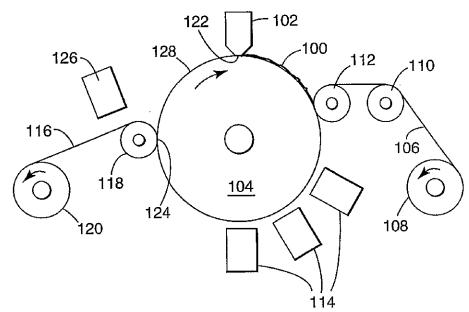
本発明への様々な修正および変更は、本発明の範囲および精神から逸脱することなく、当業者に明白であろう。本明細書に明らかにされた実例となる実施形態および実施例によって本発明が過度に制限されるように意図されないこと、および次の通り本明細書で明らかにされた請求の範囲によってのみ制限されるように意図される本発明の範囲の実例としてのみ、かかる実施例および実施形態が提供されることを理解されるべきである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0057】

【図1】本発明の物品を製造する装置の概略図。  
40

【図1】

**FIG.1**

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		PCT/US 03/04428
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 C09J7/00 B29C39/14 B29C43/22		
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 C09J B29C B05C A61L A61F B05D		
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, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category <sup>a</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 60296 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 23 August 2001 (2001-08-23) cited in the application page 17, line 25 -page 20, line 16 ---	1-28
X	US 5 785 784 A (CHESLEY JASON A ET AL) 28 July 1998 (1998-07-28) column 39, line 66 -column 40, line 52; figure 13 column 41, line 30-67; figure 19 ---	1,6-8, 13-27
X	US 4 751 108 A (LARIMORE FRANKLIN C ET AL) 14 June 1988 (1988-06-14) page 7; example 5 examples 7,9 ---	1,4-10, 13-19,25 -/-
<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		
Date of the actual completion of the international search  25 June 2003		Date of mailing of the international search report  02/07/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Mathey, X

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/US 03/04428

## 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 97 33945 A (MINNESOTA MINING & MFG) 18 September 1997 (1997-09-18) page 19, line 22 -page 20, line 25 page 39, line 3-11 -----	1, 4-10, 25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				PCT/US 03/04428	
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
WO 0160296	A 23-08-2001	US 6566575 B1 AU 6626700 A BR 0017115 A CA 2398065 A1 EP 1263366 A1 WO 0160296 A1		20-05-2003 27-08-2001 14-01-2003 23-08-2001 11-12-2002 23-08-2001	
US 5785784	A 28-07-1998	US 5505747 A US 5607345 A AU 692828 B2 AU 1567195 A BR 9506493 A CA 2181044 A1 CN 1138839 A ,B DE 69509219 D1 DE 69509219 T2 EP 0739263 A1 ES 2130590 T3 JP 3362854 B2 JP 9507658 T JP 2002370176 A WO 9519242 A1 US 2001001088 A1 US 6579161 B1 US 5667540 A US 5672186 A US 5840089 A US 5725423 A ZA 9500275 A		09-04-1996 04-03-1997 18-06-1998 01-08-1995 07-10-1997 20-07-1995 25-12-1996 27-05-1999 23-09-1999 30-10-1996 01-07-1999 07-01-2003 05-08-1997 24-12-2002 20-07-1995 10-05-2001 17-06-2003 16-09-1997 30-09-1997 24-11-1998 10-03-1998 15-07-1996	
US 4751108	A 14-06-1988	US 4656077 A CA 1276842 C DE 3675244 D1 EP 0197662 A1 JP 61281179 A		07-04-1987 27-11-1990 06-12-1990 15-10-1986 11-12-1986	
WO 9733945	A 18-09-1997	AU 6489396 A CA 2248732 A1 CN 1222179 A ,B DE 69610125 D1 DE 69610125 T2 EP 0886672 A1 ES 2149489 T3 JP 2000506560 T WO 9733945 A1 US 5932298 A US 6294249 B1 US 5804610 A		01-10-1997 18-09-1997 07-07-1999 05-10-2000 03-05-2001 30-12-1998 01-11-2000 30-05-2000 18-09-1997 03-08-1999 25-09-2001 08-09-1998	

---

フロントページの続き

(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,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,M X,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ベスレイ,ジョージ エフ.

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セント ポール,ポスト オフィス ボック  
ス 33427

(72)発明者 メイアー ゲイリー ダブリュ.

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セント ポール,ポスト オフィス ボック  
ス 33427

(72)発明者 セイラー,ピーター エム.

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セント ポール,ポスト オフィス ボック  
ス 33427

F ターム(参考) 4F205 AA16 AA21 AA33 AC05 AG01 AH81 AJ09 AJ11 GA07 GB02  
GC02 GC07 GE25 GF24 GN01 GN04 GN29  
4J004 AA06 AA10 AB01 AB07 BA02 BA04 GA01 GA02  
4J040 DD051 DF031 DF061 DF101 DH021 JA09 JB07 JB09 QB04