

(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2005-514228

(P2005-514228A)

(43) 公表日 平成17年5月19日(2005.5.19)

(51) Int.Cl.⁷

B29C 41/22

A61B 19/04

A61F 6/04

A61L 29/00

A61M 25/00

F I

B29C 41/22

A61B 19/04

A61L 29/00

B29C 41/14

A61F 5/43

テーマコード (参考)

4C081

4C098

4C167

4F205

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-557785 (P2003-557785)

(86) (22) 出願日 平成14年7月17日 (2002.7.17)

(85) 翻訳文提出日 平成16年6月24日 (2004.6.24)

(86) 国際出願番号 PCT/US2002/022846

(87) 国際公開番号 W02003/057444

(87) 国際公開日 平成15年7月17日 (2003.7.17)

(31) 優先権主張番号 10/034,042

(32) 優先日 平成13年12月27日 (2001.12.27)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 597085132

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 禎男

(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

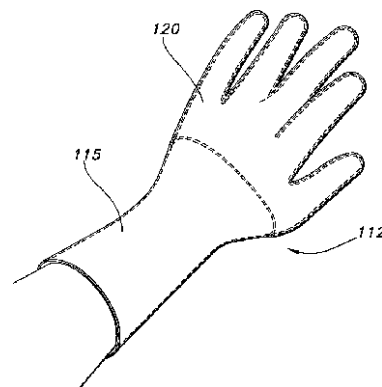
弁理士 西島 孝喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 着色された多層のポリマーで被覆された物品及びこれを作る方法

(57) 【要約】

着色された、多層のポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品を作る方法は、物品形状のフォーマを準備し、該フォーマを第1のポリマー溶液内に浸けて、該フォーマを該第1のポリマー溶液のポリマーフィルムで被覆するようにし、前記フォーマを該第1のポリマー溶液から引き上げて、被覆されたフォーマを乾燥させるようにし、該フォーマを第2のポリマー溶液内に浸けて、前に被覆されたフォーマを再び被覆するようにし、該第2のポリマー溶液は第1のコーティングに対して識別できるコントラストのコーティングを生成し、該フォーマを該第2のポリマー溶液から引き上げて、第2のコーティングを乾燥させるようにし、このようにして物品を該フォーマ上に形成して、該物品を該フォーマから剥離するという段階からなる。着色された、ポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品は、ポリマーフィルム材料の第1の層と、該第1の層の上部に形成され、前述の第1の層とは視覚的に対照的なポリマーフィルム材料の第2の層とを含む。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

着色された多層のポリマーで被覆された物品を作る方法であって、

a) 物品形状のフォーマを準備し、

b) 前記フォーマを第 1 のポリマー溶液内に浸けて、前記フォーマを前記第 1 のポリマー溶液のベースポリマーフィルム of 第 1 のコーティングで被覆し、

c) 前記フォーマを前記第 1 のポリマー溶液から引き上げて、前記被覆されたフォーマを乾燥させ、

d) 前記前に被覆されたフォーマを、前記第 1 のコーティングに対して識別できるコントラストの第 2 のコーティングを生成する第 2 のポリマー溶液内に浸けて、前記フォーマを第 2 のコーティングで被覆し、

e) 前記フォーマを前記第 2 のポリマー溶液から引き上げて、前記第 2 のコーティングを乾燥させて、物品を前記フォーマ上に形成し、

f) 前記物品を前記フォーマから剥離する、

段階からなる方法。

【請求項 2】

段階 e の後で、かつ段階 f の前に、前記フォーマを第 3 のポリマー溶液に浸けて、前記フォーマを 3 度目に被覆し、次いで、前記第 3 のポリマー溶液から引き上げて、乾燥させる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記フォーマが、第 1 のポリマー溶液内に浸けられる前に、凝集剤又は剥離剤で最初に被覆される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 3 のポリマー溶液が、透明又は不透明な溶液である請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 2 のポリマー溶液が、前記第 1 のポリマー溶液より少ないフォーマの部分を被覆する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 3 のポリマー溶液が、前記第 2 のポリマー溶液とは対照的なものである請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 3 のポリマー溶液が、前記第 2 のポリマー溶液より少ないフォーマの部分を被覆する請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記フォーマを透明なポリマー溶液内に浸け、前記物品を前記フォーマから剥離する前に、前記フォーマを乾燥させる段階をさらに含む請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

請求項 1 の方法により製造された手袋。

【請求項 10】

請求項 1 の方法により製造されたコンドーム。

【請求項 11】

請求項 1 の方法により製造された物品。

【請求項 12】

請求項 2 の方法により製造された手袋。

【請求項 13】

請求項 1 の方法により製造されたコンドーム。

【請求項 14】

請求項 1 の方法により製造された物品。

【請求項 15】

ポリマーフィルム材料の第 1 の層と、

10

20

30

40

50

前記第 1 の層の上部に形成され、該第 1 の層とは対照的なポリマーフィルム材料の第 2 の層と、

を含むことを特徴とする着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【請求項 16】

前記第 2 の層の上部に形成された第 3 のポリマーフィルム層を含む請求項 1 に記載の着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【請求項 17】

前記第 3 の層が、透明又は半透明のポリマーフィルム層を含む請求項 16 に記載の着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【請求項 18】

前記物品が、手袋、コンドーム、又はカテーテル・バルーンである請求項 15 に記載の着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【請求項 19】

前記第 3 のポリマーフィルム層が、前記第 2 の層とは対照的なものである請求項 16 に記載の着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【請求項 20】

前記第 3 のポリマー層の上部に形成され、透明又は半透明の第 4 のフィルムをベースにした層をさらに含む請求項 19 に記載の着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【請求項 21】

ポリ塩化ビニルを含むポリマーフィルム材料の第 1 の層と、

前記第 1 の層の上部に形成されたポリマーフィルム材料の第 2 の層と、

を含み、前記ポリマーフィルム材料の第 2 の層がポリウレタンを含み、前記第 2 の層が前記第 1 の層とは視覚的に対照的なものであることを特徴とする着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【請求項 22】

前記第 2 の層の上に、第 3 の透明又は半透明のポリマー層をさらに含み、前記物品が粉末のないものである請求項 21 に記載の着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【請求項 23】

前記ポリマーフィルム材料の第 2 の層が着色されたものである請求項 21 に記載の着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【請求項 24】

前記ポリマーフィルム材料の第 2 の層が、前記第 1 の層より少ない物品の部分を被覆する請求項 21 に記載の着色されたポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、着色された多層のポリマーで被覆された物品に関する。より具体的には、本発明は、着色された多層のポリマーで被覆された手袋その他のフィルムをベースにした物品に関する。

【背景技術】

【0002】

外科手術用及び試験用手袋、コンドーム、カテーテル・バルーンのような高度に弾性のある保護物品は、従来、良好な弾性及び強度の組み合わせを利用するために、天然ラテックスで作られていた。しかしながら、幾らかの人々が、天然ラテックスに対してアレルギー反応を示したため、このような反応を生み出さない代替的な技術が追求された。この点については、合成ポリマー材料がフィルムをベースにしたエラストマ性物品のベース材料として用いられて、アレルギー反応に対する懸念が明らかに減少した。例えば、スチレン - エチレン - ブチレン - スチレン (S - E B - S) ブロックコポリマー材料が、ベース材

10

20

30

40

50

料として用いられてきた。米国特許番号第 5, 112, 900 号及び第 5, 407, 715 号は、Kraton ブランドのポリマーのような、このような S-E-B-S ブロックコポリマーを手袋に用いることについて述べている。このような手袋の構成は、性能及び耐久性の観点においては高度に効果的であることが証明されたが、このような手袋のベース材料の製造費、及びこれにより製造された手袋の費用は高くなる。したがって、費用が少ない合成ベース材料の代替技術がさらに考えられた。例えば、米国特許第 5, 881, 386 号は、可撓性ポリ塩化ビニル物品及びこのような物品を作る方法を述べている。このような特許はさらに、手袋上への単一層のコーティングについて述べている。米国特許第 3, 059, 241 号は、透明、半透明、又は不透明であるか、或いは着色されていてもよい塩化ビニル-ビニルアセテートコポリマーを含有する浸漬プラスチック手袋について述べている。 10

【0003】

しかしながら、このようなポリマーの代替技術の利点がありながらも、このような材料から作られた手袋は、多くの場合、着用することが困難であった。特に、構成された材料のエラストマ性作用、ユーザの皮膚との摩擦、及びユーザの身体上の発汗のすべては、一致して、この物品を身に付けることを困難にする。この問題を克服するために、粉末状潤滑剤を表面に、すなわち手袋の内側のようなユーザの身体と接触すべき表面に塗布することが通常の慣習であった。一例として、US Pharmacia 社の吸収性コーンスターチは、エラストマ性手袋を、ユーザの手に着用することを容易にするために、製造中に、該エラストマ性手袋の内側表面に塗布される一般的な粉末である。 20

粉末状潤滑剤をエラストマ上に用いることは実施可能なことであるが、外科用手袋、診察、又は無菌室条件の下で用いる手袋の場合におけるような特定の状況においては、難点を有する。幾らかの粉末が手袋の内側から出て、医療環境又は手術室のいずれかの中に入った場合には、該粉末は外科手術における傷口に入ることになる。外科手術環境の場合においては、粉末はさらに病原菌を運ぶことがあり、又は患者は粉末に対してアレルギー性であることがある。無菌室製造環境の場合においては、製造段階において、粉末は、構成されている製品を汚染して、さらに混乱を引き起こすことになる。

現在、粉末状潤滑剤と関連する問題を克服するために、手袋を粉末のないのものにして、着用することを改善するように、コーティングが用いられる。例えば、親水性ポリマーを含む内側層を製造中に手袋に含むことができる。或いは、剥離コーティングを手袋の内側表面に塗布してもよいし、又は、手袋の内側表面に潤滑粒子を与えて、着用することを助けることができる。いずれの場合においても、このような手袋のユーザは、多くの場合、このような手袋における層のレベル及び精巧さについてよく知らず、多くの場合、該手袋により与えられる障壁保護のレベルを認識していない。 30

【0004】

ウィルス感染その他の血液媒介病原体の蔓延を減少させることにおける現在の懸念により、十分な障壁保護をもつ手袋、並びに、障壁性が何らかの方法により妥協されたことをユーザに知らせる手袋を開発する手袋製造分野に多くの関心が寄せられている。この点においては、医師は、多くの場合、外科手術環境に入る前に、手袋を二重にはめる。すなわち、医療スタッフは、手袋の障壁の 1 つが不注意で傷付けられることを保護するように、2 つの手袋を着用するという慣習に参加していた。さらに、種類についての化学的な信号を含む内側層を囲む多数のラテックス層を含む手袋が開発されてきた。化学的な信号は、典型的には、手袋の障壁層が裂けることにより色を変化させる。例えば、米国特許番号第 6, 175, 962 B1 号及び WO 94 020 80 号、並びに、米国特許 / 公表番号第 6, 145, 130 A 号、第 5, 911, 848 号、第 5, 679, 399 号、及び第 5, 619, 752 号を参照されたい。さらに、この点についてのさらに別の例は、米国特許番号第 4, 935, 308 号、第 4, 992, 335 号を参照されたい。多層の着色された手袋が、さらに、4 つのプラスチック層を互いに溶着することにより生成された。しかしながら、このような製品の説明が文字通り与えられていたとしても、依然として、利用可能な保護のレベルを示し、これにより、ユーザに、多層保護についての知識のレベルを 40 50

植えつけるようにする、手頃な価格のエラストマ性物品の製造を可能にする製造工程についての必要性がある。さらに、このような手袋を粉末のないのものにして、したがって容易な着用を可能にする必要性がある。さらに、生産設備、環境、及び製造手順の制御を可能にする手袋製造手順、及び科学市場においてはさほど重要ではない粒子カウントを含む手袋についての必要性がある。さらに、種々の手袋市場においては、付加的な保護をもたらす粉末のない手袋についての必要性もある。

【発明の開示】

【0005】

物品形状のフォーマを準備し、該フォーマを第1のポリマー溶液又は凝集剤内に浸けて、該フォーマを該第1のポリマー溶液のポリマーフィルムで被覆し、該フォーマを該第1のポリマー溶液から引き上げ、必要に応じて、被覆されたフォーマを乾燥、融解、又は硬化させ、前に被覆されたフォーマを、第1のコーティングに対して識別できるコントラストのコーティングを生成する第2のポリマー溶液内に浸けて、該フォーマを再び被覆し、該フォーマを該第2のポリマー溶液から引き上げて、第2のコーティングを乾燥させて、物品を該フォーマ上に形成し、該物品を該フォーマから剥離するという段階を含む、着色された、多層のポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品を作る方法により、前述の必要性は満たされ、当業者により経験された問題は克服される。

10

着色された、多層のポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品は、ポリマーフィルム材料の第1の層と、該第1の層の上部に形成され、該第1の層とは視覚的に対照的なポリマーフィルム材料の第2の層とを含む。

20

着色された、多層のポリマーで被覆されたフィルムをベースにした物品は、可撓性のあるポリ塩化ビニルを含むポリマーフィルム材料の第1の層と、該第1の層の上部に形成され、ポリウレタンを含み、該第1の層とは視覚的に対照的なポリマーフィルム材料の第2の層とを含む。

【0006】

定義

ここで用いられる「乾燥」という用語は、エラストマ性フィルムを形成するように熱又は空気を適用することを意味するものとする。

ここで用いられる「溶液」という用語は、フィルム形成のために浸けることができる完全に調剤された化合物を意味するものとする。

30

ここで用いられる「PU」という用語は、ポリウレタンを意味するものとする。

ここで用いられる「PVC」という用語は、可撓性ポリ塩化ビニルを意味するものとする。

ここで用いられる「使い捨て」という用語は、一回の使用又は制限された使用のいずれかの後に廃棄されることが意図された物品を指すものとする。

ここで用いられる「フォーマ浸漬時間」又は「滞留時間」という用語は、互換的に用いられるものとし、フォーマがコーティング材料又は溶液に浸漬された状態で維持される時間の長さを指すものとする。

ここで用いられる「浸漬タンク」、「浸漬バス」、又は「浸漬ステーション」という用語は、互換的に用いられるものとし、ラテックスエマルジョン、ポリマー/溶剤溶液、又は凝集剤材料のようなフィルム形成材料のための容器又は器を指すものとする。

40

ここで用いられる「透明の」という用語は、容易に透かして見ることができ、ほぼ透明又は透明であることを意味するものとする。

【0007】

ここで用いられる「半透明の」という用語は、光の通過を可能にするが、物体を明確に見通すことはできず、コントラストは見ることができるとを意味するものとする。

ここで用いられる「不透明の」という用語は、光の通過を可能にしないか、又は物体を明確に見通すことができないことを意味するものとする。

ここで用いられる「色相」という用語は、レッド、イエロー、グリーン、ブルー、又はこれらの色の隣接する対の間の中間物として分類されることを可能にする色の属性を意味

50

するものとする。

色の飽和度におけるように、ここで用いられる「飽和度」という用語は、ホワイトによる希釈がないことを指すものとする。

ここで用いられる「色合い」という用語は、種々の色の薄い影又は濃い影、これにホワイトを加えることにより生成された色の变化、及び比較的高い明度をもつ低飽和度により特徴付けられるあらゆる色を意味するものとする。

ここで用いられる「着用する」という用語は、フィルムをベースにした物品を、覆うことが意図される物体に付ける動作を意味するものとする。

ここで用いられる「値」という用語は、色の明るさ又は暗さを意味するものとする。

【0008】

ここで用いられる「コントラスト」という用語は、色の差、色相又は値の差、色合い又は色の飽和度の差、不透明差、半透明差、及び物品を通して見る能力に関連する差のような、肉眼で視覚的に区別できる外観における差を意味するものとする。このようなコントラストは、観察者が、フィルムをベースにした材料内の境界線又は境界ゾーンのいずれかを区別できるようにする。例えば、同様な色の間の差が3より大きい E^* 値を示す場合には、コントラストになる。この点においては、 $L^*a^*b^*$ 色値測定及び E^* 計算 (CIE 1976 Commission Internationale de l'Eclairage) は、オペレータのマニュアルにしたがって、CMYフィルタを用いる X-Rite 938 Spectrodensitometer D65/10° を用いて行うことができる。X-Rite Spectrodensitometer は、ミシガン州グランドヴィル所在の X-Rite 社から入手することができる。平均光学密度は、一般には、各々のフィルタを用いて、3つの測定値の平均を合計したものになる。デルタ E^* は、以下の方程式により計算される。

$$E^* = \sqrt{SQR T [(L^* \text{標準} - L^* \text{サンプル})^2 + (a^* \text{標準} - a^* \text{サンプル})^2 + (b^* \text{標準} - b^* \text{サンプル})^2]}$$

【0009】

E^* が高くなればなるほど、色の強さの変化が大きくなる。試験は、ASDM DM 224-94 及び ASDM E308- にしたがって行うことができる。マット仕上げの基体において、 E^* の値が3.0より小さい場合には、一般には、このような色の变化/差は、人間の目では観察できないとみなされる。Spectrodensitometer 試験についての詳細な説明は、AATCC (米繊維化学者・色彩技術者協会) により1997年に発行された、テキスタイル産業における色技術第2版で入手可能である。

ここで用いられる「着色された」という用語は、着色剤を含有することを意味するものとする。

ここで用いられる「カフス」という用語は、手袋の手首区域と開口部との間の区域で、典型的には該手袋がビード状にされた区域を指すものとする。

ここで用いられる「境界線」という用語は、視覚的に区別できるように見えるフィルムをベースにした物品内の表面内であるか又は該物品の表面上の区域間の分離線を意味するものとする。

ここで用いられる「境界ゾーン」という用語は、視覚的に区別できるように見えるフィルムをベースにした物品内の表面内であるか又は該物品の表面上の区域間の分離ゾーン又は領域を意味するものとする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明は、少なくとも2つの層を複合構造体を含む手袋、コンドーム、及びカテーテル・バルーンのような使い捨ての着色された多層の保護衣料に向けられる。或いは、このような物品は、少なくとも3つ又はそれ以上の層を複合構造体を含む。このような物品は、シーリング押出しフィルムを含む方法、又は浸漬工程により構成することができる。

以下の説明の目的において、述べられる製造工程は、「浸漬」構成のものであり、すなわち、製造されるべき物品が物品形状のフォーマを一連の浸漬タンク又はバスの中に浸け

10

20

30

40

50

ることにより製造されるものである。このような工程は、例えば、B u d d e n h a g e n に付与された米国特許番号第 5 , 1 1 2 , 9 0 0 号及び第 5 , 4 0 7 , 7 1 5 号に述べられており、本明細書において全体を引用によりここに組み入れる。浸漬以外の製造方法においては、物品は、所望の結果を達成するために、必ず、連続的に形成 / 被覆されなければならないことを認識されたい。このことは、例えば、対照的なフィルム層の多層を互いに結合することになる。

【 0 0 1 1 】

このような着色された多層のフィルムをベースにした物品を作るのに特に望ましい工程は、図 1 のフローチャートに述べられており、以下の段階を含む。図 1 の段階 1 (2 0) に示されるように、物品を作るためのフォーマが、最初に、所望のポリマーを含有する第 1 の浸漬タンク内に浸けられて、該フォーマ上にベースポリマー層を生成する。ベースポリマー層は、フォーマが取り除かれると、最終的には、外側物品層になる。ラテックス物品の場合には、バスは、水をベースにしたラテックスエマルジョンを含む。他のポリマー材料の物品の場合には、バスは、米国特許番号第 5 , 1 1 2 , 9 0 0 号及び第 5 , 4 0 7 , 7 1 5 号に述べられるもののような水又は有機溶剤システムのような溶剤システム内にポリマーを含むことができる。特定のポリマーシステムにおける特定のポリマーバスの場合においては、浸漬前に、凝集剤バスであるか又は剥離材料バスを用いて、ポリマーが浸漬工程に用いられるフォーマ上で凝固するのを助けるようにすることが必要になることがある。例えば、ラテックスから手袋を製造する際には、まず、手の形状の金型又はフォーマが、硝酸カルシウム及び炭酸カルシウムを含有する凝集剤スラリー内に浸けられる。そのスラリーがフォーマ上で乾燥した後、該フォーマは、次いで、ポリマー材料バス内に浸けられる (例えば、天然又は合成ラテックスのようなエラストマ性材料とすることができる) 。凝集剤は、典型的には、金属塩のような凝集塩の溶液を含む。さらに、可撓性のあるポリ塩化ビニルの手袋を形成する場合には、凝集剤組成物は必要とされないことに注目されたい。

【 0 0 1 2 】

この工程において用いられるフォーマは、種々の材料で作られてよいが、セラミック、磁器、プラスチック、金属、又はどんな特定の形状にも操作することができる当業者に周知の他の反応しない材料が望ましい。例えば、一実施形態においては、種々の手袋形状のセラミックフォーマ 8 0 (図 5 参照) は、最初に、その上に手袋を形成するために準備される。手袋形状のフォーマが以下に示され述べられるが、さらに、異なる形状を有する物品を形成する、他のあらゆる形状を有するフォーマも本発明において用いることができることを理解されたい。回転組立体 (バッチ浸漬) を示す図 5 に示されるように、手袋形状のフォーマにおいては、このようなフォーマ 8 0 は回転装置 9 5 によりバー 9 0 に回転可能の固定されることが望ましい。幾つかの実施形態においては、方向を示す矢印により示されるように、各々のフォーマ 8 0 は、床に対して垂直である垂直軸 Y の周りを回転することができる。一般には、バー 9 0 は、必要に応じて、幾つのフォーマ 8 0 も含むことができる。例えば、図示実施形態においては、バー 9 0 は、4 つの手袋形状のフォーマ 8 0 を含む。さらに、多数のバーを本発明に用いることができる。再び図 5 を参照すると、フォーマは、次いで、浸漬ステーションの一部である第 1 の浸漬タンク 1 0 0 に移されることになる。例えば、一実施形態においては、第 1 の浸漬タンク 1 0 0 は、コーティング溶液 1 1 0 を含有する。本実施形態においては、浸漬タンク 1 0 0 は、フォーマ 8 0 の方向にかつ該フォーマと接触するように移動可能であり、該フォーマ 8 0 は該浸漬タンク 1 0 0 のコーティング溶液 1 1 0 内に浸漬されることになり、さらにそこから取り除かれることになる。移動可能な浸漬タンク及びフォーマの浸漬時間は、一般には、異なるコーティング厚さをもたらすように変化させることができる。しかしながら、手袋フォーマは、或いは、コーティング溶液の方向にかつ該コーティング溶液と接触するように移動可能であってもよいことを理解されたい。或いは、フォーマを、連続して移動するチェーンの上にに取り付けて、該チェーンをトラックに沿って、連続的な一連の浸漬タンクにわたり指向させることにより浸漬を達成することができる。この製造方法は、時には、ドラッグ浸漬と

10

20

30

40

50

呼ばれる。浸漬タンクは、当業者に周知であり、典型的には、ステンレス鋼のような反応しない材料から作られる。一実施形態においては、このような浸漬タンク 100 は、可撓性のあるポリ塩化ビニルを含有することが望ましい。他の溶剤をベースにしたシステムは、前述された B u d e n h a g g e n に対する参照に述べられるもののようなトルエン溶剤システムを含む。或いは、このようなバスは、水をベースにしたエマルジョンに含有される天然ラテックスを、約 15 から 35 パーセントまでの固形分の量だけ含むことができる。さらに、ポリマー浸漬は、ニトリル、ポリウレタン、及び S E B S 型ポリマーを含む。他の成分をエマルジョン又は溶液に含むことができることに注目されたい。このような付加的な成分は、溶剤ポリマー浸漬において、可塑剤を約 62 から 67 p h r の量で含むことができ、これは特に S E B S 型システムに存在する。例えば、精製された石油のパラフィン系炭化水素石油のような鉱物油を可塑剤として用いることができる。さらに他の添加剤は、医薬、酸化防止剤、促進剤、並びにラテックス型ポリマーのためのフィラー及び着色剤を含むことができる。

10

【0013】

前述されたように、浸けられた物品をフォーマから取り除くのを助けるために、該フォーマは、まず、凝集剤で被覆されることになる。この場合においては、凝集剤は、浸漬によりフォーマ上に被覆されて、該フォーマをベースポリマー（ラテックスのような）のために第 1 の浸漬タンクの中に浸ける前に、乾燥させるようにする。

【0014】

手袋の本体を形成するために、該手袋の先端が浸けられてから、該手袋の所望の厚さが達成されるように該先端が取り除かれるまでに、典型的には約 5 秒から 30 秒までの間の滞留時間を有する最初のベースポリマーの中への浸漬後に（例えば、天然又は合成のゴム材料内のような）、フォーマは、第 1 のバスから取り除かれて、乾燥段階 25（図 1 の）において乾燥されることになる。P V C においては、滞留は一般には必要とされない。ベースポリマー層の厚さは、手のひら区域で約 0.05 mm と 0.2 mm の間であることが望ましい。このような乾燥は、オープンにおけるような乾燥ステーション（図示せず）において達成される。乾燥時間及び温度は、ベースポリマー層の厚さ、ベースポリマーの種類、及びオープンの設計によって決まる。ポリ塩化ビニルのベースポリマーコーティングの融解においては、このような融解時間及び温度は、約 175 から約 225 までの間で、約 5 から 10 分間であることが望ましい。このような乾燥は、種々のオープンにより達成することができる。ポリマー及び有機溶剤溶液を含有する浸漬タンクの場合においては、溶剤のフュームをこの工程から取り除くように、該浸漬タンクの周りに囲いを設けても良い。ベースポリマータンク内の浸漬は、所望の厚さを達成するために多数の浸漬を含むことがあることを理解されたい。

20

30

【0015】

再び図 5 を参照すると、一実施形態においては、フォーマは、図 5 において「Y」で示される垂直軸の周りを回転することができる。例えば、回転装置 95 を制御装置（図示せず）により作動させて、フォーマ 80 を回転作動させるようにすることができる。いずれの回転方向も用いることができることを理解されたい。一般には、乾燥ステーション内のフォーマ 80 の回転は、乾燥を助け、最終的な手袋上にフローマークがもたらされること

40

【0016】

第 1 の段階で塗布されたベースポリマー層は、着色されてもよいし又は着色されなくてもよい。層の色の变化は、顔料、染料、又は染色料のような各層における着色剤の添加によってであるか、又は一方の層と他方の層との間のコントラストによって達成することができる。例えば、コントラストは、着色剤のない一層の上の一層に着色剤をもたせることにより、又は、2 つの異なって着色された層を重ねることにより生成することができる。ベース層を着色することを望む場合には、このような色は、典型的には、第 1 のタンクが実際には凝集剤である場合には、該第 1 の浸漬タンクであるか又は第 1 のポリマー化合物

50

(例えば、ベースポリマー)に混合された顔料により手袋に導入される。このような顔料は、望ましくは、ベースゴムその他のポリマーの約1重量%から5重量%までの間の量で存在する(p h r)。より望ましくは、このような顔料は、ベース手袋が半透明なものとなる場合には、ポリマーの約1重量%から1重量%までの間の量で存在する。一例として、1 p h rの顔料は、以下ようになる。1000グラムの浸漬溶液又は化合物を有し、溶液が25%のポリマー固形分のみである場合には、1 p h rの顔料は2.5グラムであり、或いは、100グラムごとのポリマーについては1グラムの顔料になる。このような顔料の例は、二酸化チタン、フタロシアニンプルー又はグリーンの水性分散物を含む。これらの同じ色は、可撓性のあるPVC化合物における使用のために可塑剤に分散させることができる。代替的な実施形態においては、ベース層は、透明又は半透明である。このよ

10

【0017】

第1の層の組成により(例えば、天然ラテックスであるか又はニトリルである場合には)、手袋の粘着性を減少させて、該手袋の外側表面に存在することがある如何なる粒子又は汚染も除去するために、この層は、当業者により周知であるように、後に、オフラインで塩素消毒されることになる。ラテックスのような材料は、一般に、最初に製造されたときは、触ると粘着性がある。この粘着性が、製造、包装、及び最終的な使用において、手袋を取り扱う際の困難を増大させる。遭遇した困難には、包装中に互にくっつく製品をフォームから剥離する際の問題、及び、最終的な手袋を着用しているときの問題、並びに、使用中に物品を通して把持し感知することに関連する問題が含まれる。塩素消毒は、粘

20

【0018】

ベースポリマー層の乾燥後に、フォームは、次いで、第3の段階30(再び、図1に見られるように)において、第2の浸漬タンクに含有される所望のポリマー・コーティングの中に浸けられる。このコーティングは、凝集によって形成されたものではなく(幾つかのベースポリマーにおけるように)、ベース手袋の湿潤又はコーティングによって、前に金型上に形成されたものであるために、延長された滞留時間は、通常は必要ない。厚さは、固形分及び浸漬タンクの引き上げ速度により定められる。第4の段階35において、第2の層が前述された条件下で乾燥されることになる。手の形状のセラミックフォームの周りに形成されることが普通である手袋の場合においては、完全な層の重なりが望まれない場合には、該フォームは、カフスの位置までであるか又は該カフスの下のいずれかの位置まで浸けられることが望ましいことになる。代替的な実施形態においては、このような第2の層は、手袋フォームの手首と手のひらとの間の位置までフォームに浸けられ、或いは、物品が別の形状である場合には、該物品上に付加的な障壁層が望まれる位置までであるか又はユーザがこのような付加的な層を見ることを好む位置まで該フォーム上に浸けられる。約1%と10%との間の固形分を有するポリウレタン・コーティングにより例示される第2の層のポリマー溶液は、着色されることが好ましい。固形分の百分率が高くなると、ポリマー層はフローマークを示す傾向が高くなり、増加したドレイン時間が必要になることに注目されたい。このようなコーティング層が着色された場合には、このような着色顔料は、溶液中に、コーティング溶液の総量に基づいて、約0.05%と0.2%との間の量で存在することが望ましい。第2の層は、物品において、0.001mmから約0.05mmまでの厚さで存在することが望ましい。第2の層として用いることができる他のポリマー材料は、アクリル性エマルジョン及びPVC型ラテックスを含む。このような層は、ドレーン層であるか、又は引張強さ及び穿刺強さ、耐化学性、体液に対する抵抗性を改善し、応力をかけられたときに漏れることになるピンホール又はかすれを減少させるようにするよう別機能の役割として働くものとなる。例えば、このような材料は、加えられる抵抗性の程度、望まれる強さ又は厚さによって、約0.1から0.2グラム/手袋の間であるか、約0.2から0.5グラム/手袋の間であるか、又は手袋当たり約0

30

40

50

． 5 から約 1 グラムの間のコーティングとして、手袋に入れることができる。手袋全体の重量は、手袋の大きさ及びポリマーの種類によって、約 4 から 12 グラムまでの間であることが望ましい。第 1 のベースポリマー層が着色されている場合には、第 2 のコーティング層は、該ベースポリマーの色と視覚的に区別できる色にすることが望ましい。

【 0 0 1 9 】

溶液をベースにしたポリマーシステムにおいては、好適なドーニング材料は、1, 2 ポリブタジエン（例えば、シンジオタクチック 1, 2 ポリブタジエン）を含む。1 つの実施形態において、例えば、ドーニング層は、溶剤（例えば、トルエン）中に約 2 重量 % から約 7 重量 % まで、特に約 3 重量 % から約 7 重量 % までの 1, 2 ポリブタジエンを含む溶液から形成される。例えば、トルエン内に溶解してコーティング溶液を形成することができるポリブタジエン材料の 1 つの適切な例は、P r e s t o P r o d u c t s から入手可能であり、シンジオタクチック 1, 2 ポリブタジエンを含む、「C O M P A T I B A G」である。1, 2 ポリブタジエンは、ドーニング層として塗布されるエマルジョンとして形成することもできる。幾つかの実施形態においては、例えば、エマルジョンは、界面活性剤混合物内に、約 5 重量 % から約 14 重量 % まで、特定的には約 9 重量 % の 1, 2 ポリブタジエンを含む。1 つの実施形態においては、界面活性剤混合物は、水中で、約 10 p h r から約 100 p h r まで、特定的には 40 p h r の量のジオクチル・スルホコハク酸ナトリウムである。高剪断混合機のような混合機を用いて、界面活性剤混合物及び 1, 2 ポリブタジエン溶液を分散させることによって、予備分散を達成することができる。1 つの実施形態においては、次いで、予備分散は、（R o s s X シリーズのような）ロータ / ステータ混合機内で 5 分間混合され、約 1 マイクロメートルより小さい平均粒子サイズを生成する。次いで、結果として得られたエマルジョンを濾過することができ、真空蒸留により溶剤を取り除くことができる。

10

20

【 0 0 2 0 】

層間の色のコントラストは、このようなコントラストがフィルムをベースにした物品において / 該物品上に、境界線であるか又は境界ゾーンを生成するのに十分である限り、例えば、透明な層の上の黄色い層のように、着色された層と無色の層とを互いに重ねる / 隣接させることによってであるか、黄色い層の上の赤い層のように、2 つの明確に異なる色の層を互いに重ねる / 隣接させることによってであるか、濃い赤の層が明るい赤の層に重なる / 隣接するように、2 つの同様な色ではあるが異なる色相、色合い、飽和度、又は色値の層を重ねる / 隣接させることによってであるか、不透明な赤い層が半透明な青い層に重なる / 隣接するように、不透明な色の層と半透明な層とを互いに重ねる / 隣接させることによってであるか、又はこれらのいずれかの組み合わせにより、生成することができる。完全な層の重なりをもたない本発明の実施形態においては、境界線又は境界ゾーンはかなり明らかなものとなることに注目されたい。境界線又は境界ゾーンは、完全な層の重なりをもつ実施形態においては、境界線又は境界ゾーンは明らかなものにならない。このような実施形態においては、色のコントラストは、一方の表面を他方の表面から視覚的に区別できるため、物品の内側表面及び外側表面を比較することにより、明らかなものとなる。

30

【 0 0 2 1 】

手袋の場合においては、最終的な製品の内側表面により近い第 2 のポリマー層は、特に破碎を受けやすい手袋の区域、又は、使用中に、磨耗 / 物理的な乱用に最高程度に曝される手袋の区域を被覆するのに用いることができる。このような限定された被覆層は、図 2 から図 4、及び図 6 及び図 7 に示され、述べられた工程における手袋及びコンドームの浸漬の進行、及び、最終的な多色で多層の物品を示す。特に、図 6 においては、多層の手袋が示され、第 2 のポリマー層は 120 で示され、重なって隣接する第 1 のポリマーベース層は 115 で示される。第 3 の透明な層は、第 2 のコーティング層の上に示されている。図 7 には、多色のコンドーム 125 が示され、第 2 のポリマー層は 135 で示され、第 1 のポリマー層は 130 で示される。再び図 2 ないし図 4 を参照すると、第 1 のベースポリマー層は、図 2 において 50 で示される。第 2 の着色された保護層は、図 3 において 65

40

50

で示される。この図においては、第2の着色された層は、手袋の指及び「ナックル」区域のすべてを囲む区域を覆うが、手のひら又は手首区域全体は含まない状態で示されている。或いは、第2のコーティング層は、手袋の指区域並びに手のひら区域全体を囲むことができる。前述されたように、第2の層（コーティング層）の浸漬後に、フォーマは第2の浸漬タンクから引き上げられて、コーティングを乾燥させるのに十分な周囲条件又はオープンにより乾燥させられることになり、フィルムが形成され、良好な接着が確実になる。図2ないし図4は、実際に着用されるべき手袋が裏表にされた表現であり、図6及び図7は、幾つかの状況においては、手袋及びコンドームを物品の外側から見た表面におけるノ表面上のコントラストを示すことを認識されたい。

【0022】

第2の層の乾燥後に、1つ又はそれ以上の付加的な着色されているか又は透明なポリマー層を、第2の層と同じ方式で加えることができる。例えば、フォーマは、付加的な浸漬段階40（図1に見られるように）において、図4A及び図4Bに示される手袋の層75及び78におけるような、ポリウレタンのような透明又は半透明のポリマー材料の層であるか、或いは、第2の層と異なる色であることが望ましい第2の色の材料を含有する第3の浸漬タンクの中に浸けることができる。このような第2のポリマー（コーティング）層の例は、ウレタン、アクリル系又はPVCエマルジョンを含む。例えば、手袋のフォーマを、透明又は半透明のポリウレタンを含有する第3の浸漬タンクの中に浸けることが望ましいことがある。このような層は、ドーニング層として働くものとなり、艶消し剤であるか又は組織化剤のような他の添加剤を含むことができる。第3の層の厚さは、約0.001mmと0.05mmとの間であることが望ましい。3層の手袋の厚さは、手のひら領域が約0.10mmと0.20mmの間であることが望ましい。

このようなフォーマは、第3の層により、カフスのレベルまでフォーマ全体を覆うように浸けられることが望ましい。第3の層は、次いで、周囲条件であるか又はオープンにおいて、付加的な乾燥段階45（図1の）において乾燥されることになる。このような第3の層は、図4Aにおいては、手袋70上の75として示される。この方式により、手袋が多層を含むことをユーザに視覚的に知らせる手袋を製造して、多層の障壁保護が該手袋に存在するという知識を与えることができる。さらに、粉末のないの手袋を製造することができる。

【0023】

第3の層又は後続する層に、付加的な色が用いられる場合には、このような第3の層又は後続する層は、一実施形態においては、図4Bにおいて78で見られるように、指の近くで、かつ前の層の境界線から移動された位置のような、ユーザが種々の色の層を見ることができる手袋の位置に置かれる。さらに代替的な実施形態においては、1つより多い付加的な色の層が手袋に用いられ、該手袋は、さらに、最後の色の層の上に透明又は半透明の最終的な層を含む。

実施形態の各々においては、層間の視覚的なコントラストは、ユーザにより見られるものであることが望ましい。このような多色の層は、幾つかの状況においては、手袋の陰影におけるコントラストにより該手袋の外側層を通して見ることができ、或いは、着用前に、該手袋を内側から視認することにより見ることができる。このことは、ベースポリマー層がある程度でも半透明であるか透明である場合に、特に当て嵌まる。このような手袋は、多層の保護が、ユーザと種々の過酷な環境又は敏感な環境との間にあるという安心をユーザに与える。少なくとも1つの色の層が、ベースポリマー層と併せて物品に加えられて、層間のコントラストがユーザによって視覚的に識別可能なものになれば、この工程は、どの段階においても終了させてよい。

【0024】

浸けられている物品が手袋である場合に、所定の量の被覆されたポリマー層が、該手袋の所望の位置に塗布された後、ドーニング層のような最終的なポリマー層を、前述されたものと同様な最終的な浸漬段階により、該手袋に加えることができる。このような最終的なポリマー層が加えられず、コーティング層が完全にベースポリマー層に重なっていない

10

20

30

40

50

場合には、残りの被覆されていない層は、粘着性が減少して粒子が取り除かれることを確実にするために、塩素消毒その他の工程後段階により処理されなければならないことになる。このような最終的なポリマー層が加えられる場合には、フォームは、次いで、それ自体が着色されていてもよいし又は無着色であってもよい最後のポリマー溶液内に浸けられて、他の層の上に被覆されることが望ましい。フォームは、次いで、溶液から取り除かれ、再び周囲条件であるか又はオープンにおいて乾燥されることになる。このようなドレーニング層の例は、前述したものと同一である。一実施形態においては、このような最終的な層（第2のコーティング層）は、透明又は半透明のいずれかであることが望ましい。

手袋その他の物品の本体が上述のように形成されると、幾つかの場合においては、ビードロールステーション（図示せず）を用いて、カフスを手袋の上縁に付与することができる。さらに別の代替技術としては、手袋が粉末のないでないもの場合には、スラリー浸漬層を該手袋の本体に加えて、該手袋がフォームから取り除かれたとき、及び後続する工程段階中に、互にくっつかないようにすることができる。乾燥されると、フォームは、次いで、手袋を該フォームから自動的にであるか又は手動で取り除くことを含むことができる剥離ステーション（図示せず）に移すことができる。例えば、手袋は、一実施形態においては、対応するフォームから剥離されるときに、裏表に返されることにより、手動で各々のフォームから取り外される。剥離された後、手袋は、次いで、必要に応じて、Littleton他に付与された米国特許番号第5,792,531号に述べられ、本明細書において全体を引用によりここに組み入れるもののような周知の塩素消毒技術のいずれかを用いて、塩素消毒することができる。

10

20

【0025】

本発明は、さらに、以下の例により述べられる。これらの例は、例示に過ぎず、特許請求される本発明の精神又は範囲のいずれをも限定することを意味するものではないことを理解されたい。

例1ないし例9は、ポリウレタン層（PU）に、水をベースにしたグリーンの顔料を用いた。グリーンの顔料は、Flexiverse Green、GFD-1151、WB7410の表示でサン・ケミカル社から得られたもので、50.1%の固形分のフタロシアン・グリーンBSであった。ポリウレタンは、中華民国台湾所在のChang Yang Stabilizer社から入手可能な、浸漬コーティングにおいて1%の固形分のChang Yang（CY）CP-815で構成された。幾つかの試験が、表1に表

30

される式及び方法を用いて行われた。表の目的のために、「phr」は、ゴムポリマーの100部当たりの部を意味するものとする。さらに、表1の目的のために、「PVC」という省略は、可撓性のあるポリ塩化ビニルのことをいうものとする。ポリ塩化ビニル樹脂は、テキサス州ダラス所在のOccidental Chemical社から入手可能である。例の目的のために、可撓性のあるPVCは、以下の材料を含有する。

- 1) 高分子量のPVCで構成される100部のPVC樹脂、グレード80HC。
- 2) 100部の可塑剤。Exxon社からのフタル酸ジイソノニル（DINP）が用いられたが、さらにDIDP及びDOAのような他の可塑剤又は配合物を用いることも適切である。
- 3) Akros、グレードInterstab-CZL-717のような5部のカルシウム／亜鉛型の熱安定剤。
- 4) Akrosからの5部のエポキシ化大豆油（ESO）、特にPlastoflex 2307。
- 5) Exxon社のグレードJayflex 215により例示される0ないし10部の間の脂肪族炭化水素系溶剤のような粘度調整剤。
- 6) ここに述べられた0ないし2部の間の顔料。

40

【0026】

可塑剤は、まず、混合タンクに加えられ、次いで、高剪断混合器を用いてPVC樹脂が加えられることに注目されたい。他の成分は、その後で加えられる。

「BFG」という省略は、B.F. Goodrichのことをいうものとする。「1 /

50

2 浸漬」という用語は、物品の長さのほぼ半分まで手で浸けられた物品のことをいう。手袋の場合においては、この用語は、親指のクロッチの約 1 インチ下の線までの、フォーマ上で、手のひらが手首と接触するおおよその区域のことをいう。「完全な浸漬」という用語は、ほぼ物品の長さの区域まで、手袋の場合にはビードまでのカフス区域まで手で浸けられた物品のことをいう。

10

20

30

表 1

ベースポリマー	第 1 の層	第 2 の層
透明な P V C	1 / 2 浸漬のグリーンの C Y P U	完全な浸漬の透明な C Y P U
透明な P V C	完全な浸漬の透明な C Y P U	1 / 2 浸漬のグリーンの C Y P U
透明な P V C	1 / 2 浸漬のグリーンの C Y P U	完全な浸漬のグリーンの C Y P U
透明な P V C	完全な浸漬のグリーンの C Y P U	1 / 2 浸漬のグリーンの C Y P U
1 p h r のホワイトの P V C	完全な浸漬のグリーンの C Y P U	1 / 2 浸漬のグリーンの C Y P U
1 p h r のホワイトの P V C + 0 . 1 のグリーンの P V C	完全な浸漬のグリーンの C Y P U	1 / 2 浸漬のグリーンの C Y P U
1 p h r のホワイトの P V C + 0 . 1 のグリーンの P V C	完全に透明な C Y P U	1 / 2 浸漬のグリーンの C Y P U
0 . 2 p h r のホワイトの P V C	完全な浸漬の C Y P U (透明)	1 / 2 浸漬の 0 . 0 5 % のグリーンの C Y P U
0 . 2 5 p h r のホワイトの P V C + 0 . 1 のグリーンの P V C	完全な浸漬の透明な C Y P U	1 / 2 浸漬の完全なグリーンの C Y P U
0 . 5 p h r のホワイトの P V C + 0 . 1 p h r のグリーンの P V C	完全な浸漬の透明な B F G P U	1 / 2 のグリーンの B F G P U
0 . 5 p h r のホワイトの P V C + 0 . 2 p h r のグリーンの P V C	完全な浸漬の透明な B F G P U	1 / 2 のグリーンの B F G P U
0 . 5 p h r のホワイトの P V C + 0 . 1 p h r のグリーンの P V C	完全な浸漬の C Y P U	1 / 2 浸漬の 0 . 3 % のグリーンの C Y P U

10

20

30

【 0 0 2 7 】

グリーンの顔料は、0 . 0 2 ないし 0 . 4 % のグリーンの溶液を作るように、ポリウレタンに加えられた。さらに、ホワイト、ホワイト及びグリーン、又は無色のいずれかのポリ塩化ビニルプラスチックベースポリマー (P V C) が用いられた。ホワイトの顔料は、Harwick Chemical 社の Stan - Tone HCC - 1 2 1 4 6 であった。手袋は、セラミックのフォームを用いて、当業者に周知の方法により、実験室において手で浸けられた。浸けられたフォームは、浸漬溶液内で、完全な浸漬後に、おおよそ 2 から 3 秒だけ保持され、その後取り除かれた。被覆されたフォームは、2 2 5 に加熱されたオープン (強制空気 Despatch Model L F D) において、1 ないし 2 分間だけ乾燥されることになった。さらに、グリーンは、B F G o o d r i c h H y s l i p 2 0 0 2 2 (現在は N o v e o n) 及び上述のようなグリーン顔料を用いて作られたことに注目されたい。H y s l i p 2 0 0 2 2 は、1 - メチル - 2 - ピロリドン及び水性ポリウレタンを含有する。

40

さらに、以下の例は、工程及びこの工程により製造された手袋の有効性を試験するために行われた。前の例におけるように、グリーンは、ポリウレタン・コーティングは、手袋を形成するように、P V C のベースポリマー上に置かれた。手袋を製造する工程は、前の例

50

と同じものであった。しかしながら、この例の組においては、ポリウレタン溶液は、1.4%の固形分のBFG Hyslipと、0.25%のSurfynol TGにより作られた。この構成は、Air Products Chemicals社から入手可能なSurfynol TGにより例示される湿潤剤を含むものであった。この例の組においては、水をベースにしたホワイトの顔料は、50%のTiO₂懸濁液であった。水をベースにしたグリーンの顔料は、50%の固形分のサン・ケミカル社のGFD-1151 WB 7410であった。

【0028】

PVCのコンドームは、次いで、陰茎形状のフォーマ、及び、前述されたものと同じ浸漬工程を用いて作られた。フォーマは次いで、0.5%ホワイト/0.1%グリーンのPUの中に浸けられて被覆された。

10

2度目の試験においては、0.5%ホワイト、0.06%グリーンのPU溶液が作られた。前の例におけるように、PVCのコンドームが最初に作られた。フォーマは、次いで、着色されたPUの中に浸けられた。浸漬工程及び乾燥条件は、前の例と同じものであった。

この方式により、着色された物品上に最終的なコーティングを用いて、改善された着用品をもつ粉末のないの物品を与えることができる。この方法は、さらに、より薄く、固形分が低い、水をベースにした層を、ポリマーのベース層と比較して、容易に加えることを可能にする。手袋その他のフィルムをベースにした物品のユーザは、障壁保護の増加したレベルの指標として、該物品の多層を視覚的に見ることができる。種々の色を、ベースポリマー層ではなく、フィルムをベースにした物品のコーティング層の中に導入することにより、この工程は容易に制御可能で、製造しやすいものになり、かつフローマークを減少させることになるが、これは、コーティングにより色のコントラストの付加を可能にするために、色をベースポリマーに加えるより、変わる（すなわち、時とともに迅速に変える）ことが容易であるためである。最後に、手袋上の付加的な層は、ピンホールの可能性を減らし、独創的な障壁保護を改善するものとなる。

20

本発明は、この特定の実施形態に関して詳細に述べられたが、当業者であれば、上記のものの理解を得ることにより、これらの実施形態に対する変更、変形、及び均等技術を容易に思い付くであろう。したがって、本発明の範囲は、特許請求の範囲及びこれに対するあらゆる均等技術の範囲として評価されるものとなる。

30

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明により物品を製造する方法段階のフローチャート図を示す。

【図2】図1の方法段階において述べられたものと同様な段階により、本発明により作られた層を示す、手袋の一連の平面図を示す。

【図3】図1の方法段階において述べられたものと同様な段階により、本発明により作られた層を示す、手袋の一連の平面図を示す。

【図4A】図1の方法段階において述べられたものと同様な段階により、本発明により作られた層を示す、手袋の一連の平面図を示す。

【図4B】図1の方法段階において述べられたものと同様な段階により、本発明により作られた層を示す、手袋の一連の平面図を示す。

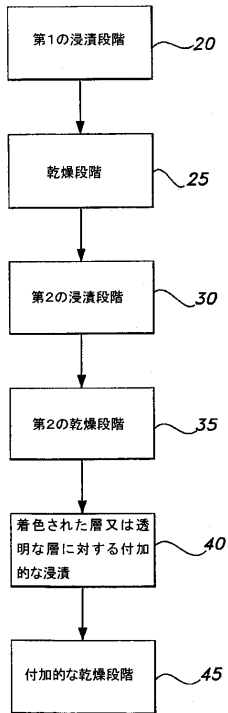
40

【図5】図1に示される本発明の浸漬工程に用いることができるフォーマをもつ手袋製造組立体の側面図を示す。

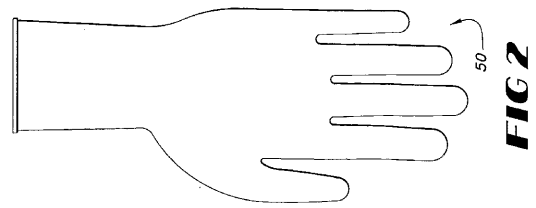
【図6】図1の本発明の工程により製造された、ユーザの手にはめられた手袋を示す。

【図7】図1の本発明の工程により製造されたコンドームを示す。

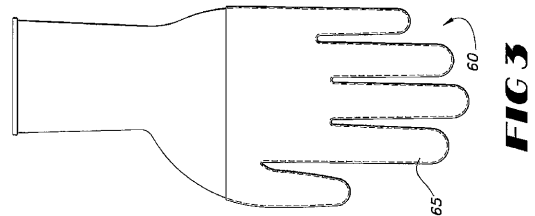
【 図 1 】

**FIG 1**

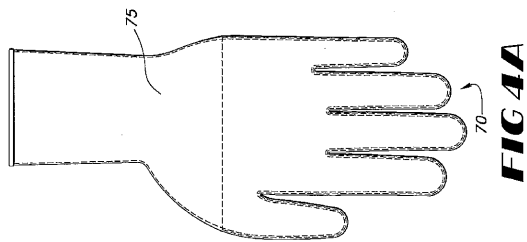
【 図 2 】



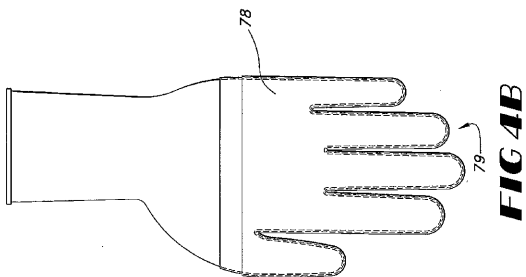
【 図 3 】



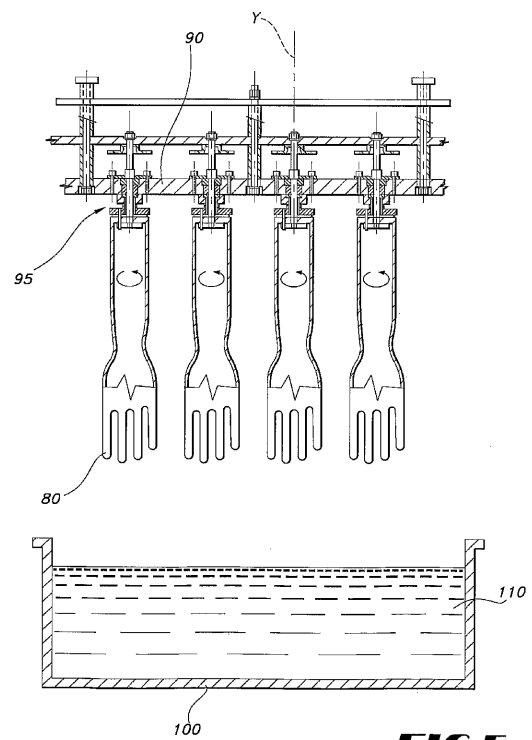
【 図 4 A 】



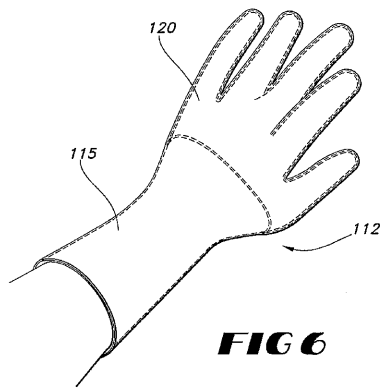
【 図 4 B 】



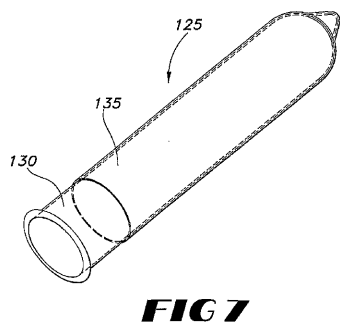
【 図 5 】



【図 6】



【図 7】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/US 02/22846
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B29C41/22 B29C41/14 B32B27/08		
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 B29C B32B B29D A61F A61B A41D		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 368 456 A (RICHARDSON PHILIP ; RICHARDSON MARGARET PAMELA (GB)) 16 May 1990 (1990-05-16)	1,9,11, 15,18
Y	claims 7-10	5
Y	WO 92 17124 A (UNIV TEXAS) 15 October 1992 (1992-10-15)	5
A	claim 2	7,24
X	US 5 524 294 A (RICHARDSON MARGARET P ET AL) 11 June 1996 (1996-06-11)	15-19
Y	column 4, line 27 - line 63	1,2,9, 11,12, 14,21-23

	-/--	
<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. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 October 2002		Date of mailing of the international search report 28/10/2002
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

International Application No

PCT/US 02/22846

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 881 386 A (HORWEGE KENNETH S ET AL) 16 March 1999 (1999-03-16) cited in the application column 2, line 23 -column 3, line 11; examples ---	1,2,9, 11,12, 14,21-23
X	EP 0 672 509 A (RICHARDSON PHILIP ;RICHARDSON MARGARET PAMELA (GB)) 20 September 1995 (1995-09-20) column 8, line 1 - line 20; claims ---	1,9-11, 15,18
X	EP 0 768 491 A (OSRAM SYLVANIA INC) 16 April 1997 (1997-04-16) claims ---	15-17
X	US 4 919 855 A (THOMAS ALFRED) 24 April 1990 (1990-04-24) claims 1,2,20-22; figures ---	15-17, 19,20 6
A	WO 96 23643 A (BAXTER INT) 8 August 1996 (1996-08-08) the whole document ---	1-14
A	DE 92 02 194 U (PROFAS GMBH) 16 April 1992 (1992-04-16) claim 1 -----	5,7,24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

Information on patent family members

PCT/US 02/22846

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0368456	A	16-05-1990	AT 105098 T	15-05-1994
			AU 625820 B2	16-07-1992
			AU 4323089 A	18-04-1990
			BR 8907664 A	30-07-1991
			DE 68914941 D1	01-06-1994
			DE 68914941 T2	11-08-1994
			DK 48491 A	16-05-1991
			EP 0368456 A1	16-05-1990
			ES 2052014 T3	01-07-1994
			WO 9003632 A1	05-04-1990
			GB 2242817 A ,B	16-10-1991
			JP 2794474 B2	03-09-1998
			JP 5503585 T	10-06-1993
			NO 911073 A	22-04-1991
			US 5524294 A	11-06-1996
			US 5224221 A	06-07-1993
WO 9217124	A	15-10-1992	US 5459879 A	24-10-1995
			AU 1250792 A	02-11-1992
			AU 1251792 A	02-11-1992
			AU 1260292 A	02-11-1992
			EP 0579612 A1	26-01-1994
			EP 0579613 A1	26-01-1994
			WO 9217123 A1	15-10-1992
			WO 9217124 A1	15-10-1992
			WO 9217125 A2	15-10-1992
			US 5483697 A	16-01-1996
			US 5486322 A	23-01-1996
US 5524294	A	11-06-1996	US 5817365 A	06-10-1998
			AT 105098 T	15-05-1994
			AU 625820 B2	16-07-1992
			AU 4323089 A	18-04-1990
			BR 8907664 A	30-07-1991
			DE 68914941 D1	01-06-1994
			DE 68914941 T2	11-08-1994
			DK 48491 A	16-05-1991
			EP 0368456 A1	16-05-1990
			ES 2052014 T3	01-07-1994
			WO 9003632 A1	05-04-1990
			GB 2242817 A ,B	16-10-1991
			JP 2794474 B2	03-09-1998
			JP 5503585 T	10-06-1993
			NO 911073 A	22-04-1991
			US 5224221 A	06-07-1993
US 5881386	A	16-03-1999	AT 177600 T	15-04-1999
			AU 1373095 A	10-07-1995
			CA 2156524 A1	29-06-1995
			DE 69417218 D1	22-04-1999
			DE 69417218 T2	30-09-1999
			EP 0686004 A1	13-12-1995
			FI 953931 A	22-08-1995
			JP 2871099 B2	17-03-1999
			JP 8505911 T	25-06-1996
			WO 9517107 A1	29-06-1995
EP 0672509	A	20-09-1995	GB 2287427 A	20-09-1995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 02/22846

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0672509 A		AT 183958 T	15-09-1999
		DE 69511745 D1	07-10-1999
		DE 69511745 T2	09-03-2000
		DK 672509 T3	27-03-2000
		EP 0672509 A2	20-09-1995
		ES 2138145 T3	01-01-2000
EP 0768491 A	16-04-1997	US 5931566 A	03-08-1999
		CA 2187557 A1	13-04-1997
		EP 0768491 A1	16-04-1997
		JP 9129008 A	16-05-1997
US 4919855 A	24-04-1990	DE 3736164 A1	16-03-1989
		AT 99594 T	15-01-1994
		CA 1314367 A1	16-03-1993
		DE 3886853 D1	17-02-1994
		DK 157088 A	05-03-1989
		EP 0305660 A2	08-03-1989
		ES 2047504 T3	01-03-1994
		JP 1163063 A	27-06-1989
WO 9623643 A	08-08-1996	EP 0754110 A1	22-01-1997
		JP 9511708 T	25-11-1997
		WO 9623643 A1	08-08-1996
DE 9202194 U	16-04-1992	DE 9202194 U1	16-04-1992

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
B 2 9 C 41/14	A 6 1 M 25/00 4 1 0 D	
// B 2 9 L 31:48	B 2 9 L 31:48	

(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,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,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,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ヴィスティンズ マリス
 アメリカ合衆国 ジョージア州 3 0 0 0 4 アルファレッタ ウィンドラッシュ レーン 1 1
 0 2

F ターム(参考) 4C081 AC08 AC10 BA15 BB02 BB03 BB05 BB07 BC01 BC02 CA041
 CA211 CE07 CE09 CE10 CE11 CF21 DA02 DC04 EA04 EA06
 4C098 AA06 DD23 DD24 DD28 EE07 EE15
 4C167 AA06 BB02 BB06 BB28 GG05 GG10 GG50 HH11
 4F205 AA15 AA31 AA45 AC05 AG03 AH64 AH70 AJ11 GA08 GB01
 GB26 GB27 GC01 GF24 GN21 GN29