(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2024-12273
(P2024-12273A)
(43)公開日　令和6年1月30日(2024.1.30)

(51)国際特許分類		FI		テーマコード（参考）
Ｄ０６Ｍ　15/07　(2006.01)		Ｄ０６Ｍ	15/07	４Ｌ０３１
Ｄ０６Ｍ　15/643 (2006.01)		Ｄ０６Ｍ	15/643	４Ｌ０３３
Ｄ０６Ｍ　13/513 (2006.01)		Ｄ０６Ｍ	13/513	
Ｄ０６Ｍ　11/79　(2006.01)		Ｄ０６Ｍ	11/79	

審査請求　未請求　請求項の数　22　ＯＬ　外国語出願　（全34頁）

(21)出願番号　特願2023-116518(P2023-116518)
(22)出願日　令和5年7月18日(2023.7.18)
(31)優先権主張番号　2210511.8
(32)優先日　令和4年7月18日(2022.7.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)

(71)出願人　511160952
スーパークリース リミテッド
Ｓｕｐｅｒｃｒｅａｓｅ Ｌｉｍｉｔｅｄ
イギリス国 エルエス１０ １ディージー ウエスト ヨークシャー、リーズ、ストートン、ウォーターサイド ロード、ウォーターサイド ビジネス パーク、ザ モーリングス
Ｔｈｅ Ｍｏｏｒｉｎｇｓ，Ｗａｔｅｒｓｉｄｅ Ｂｕｓｉｎｅｓｓ Ｐａｒｋ，Ｗａｔｅｒｓｉｄｅ Ｒｏａｄ，Ｓｔｏｕｒｔｏｎ，Ｌｅｅｄｓ，Ｗｅｓｔ Ｙｏｒｋｓｈｉｒｅ，ＬＳ１０ １ＤＧ Ｕｎｉｔｅｄ Ｋｉｎｇｄｏｍ
(74)代理人　110000626

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　被服に折り目を付けるために使用する樹脂、樹脂を塗布する方法と装置及び樹脂を含む被服

(57)【要約】　（修正有）
【課題】本発明は、被服に折り目を付けるために使用する樹脂、樹脂を塗布する方法と装置及び樹脂を含む被服を提供する。
【解決手段】樹脂は典型的には、被服の折り目線の基部に樹脂のリボン又は線として塗布されると、周囲環境の条件における水分に曝露されるとき、樹脂の硬化を開始させるためのシリコーン及び触媒を含む。樹脂は、スズを含まず、一実施形態では、最初に垂れない特性を有し、次いで、折り目線に塗布されると、完全に固まる前にそこから被服が形成される布地の繊維に吸収され、それらと結合するように、流動性のある特性又はセルフレベリング特性を有するように変化する。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
被服における折り目線の保持期間の延長を補助する、前記被服の前記折り目線の少なくとも一部に沿ってリボン又は線として塗布するための樹脂であって、前記樹脂は、実質的に流動体の第１の形態で十分な期間使用可能であるように提供され、前記樹脂は前記折り目線に沿って塗布され、前記折り目線に隣接する布地の繊維に付着させることを可能にし、塗布されると、第２の形態を取るように硬化し、前記樹脂は固まり、前記折り目線に結合し、前記樹脂は、前記樹脂の前記硬化を補助する触媒を含み、前記触媒は、白金、過酸化物、有機アミン、チタン、ジルコニウム、第三級アミン、オルガノシラン、鉄、銅及び／又は非金属のいずれか又は任意の組合せを含む、樹脂。
【請求項２】
アセテートを含む硬化系を含む、請求項１に記載の樹脂。
【請求項３】
前記アセテートは、架橋型アセテートである、請求項２に記載の樹脂。
【請求項４】
アモルファスケイ酸水和物、メチルシラントリイル＝トリアセタート、ジアセトキシジ－ｔｅｒｔ－ブトキシシラン、ヘキサン酸、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン、酢酸、ビスマストリス（２－エチルヘキサン酸）及び／又はオクタメチルシクロテトラシロキサンのいずれか又は任意の組合せを含む、請求項１～３のいずれか一項に記載の樹脂。
【請求項５】
トリアセトキシエチルシラン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、ポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ）、並びに／又はドデカメチルシクロヘキサシロキサン及びデカメチルシクロペンタシロキサンを含めたｖＲＶＢ物質と称されることもある物質のいずれか又は任意の組合せを含む、請求項１～４のいずれか一項に記載の樹脂。
【請求項６】
前記樹脂の前記硬化は、前記樹脂が前記被服に塗布される周囲環境、特に、前記周囲環境の水分への前記樹脂の曝露の結果として起こる、請求項１～５のいずれか一項に記載の樹脂。
【請求項７】
前記樹脂に含有される硬化系成分を一緒に選択的混合する結果として硬化する、請求項１～５のいずれか一項に記載の樹脂。
【請求項８】
前記樹脂の前記硬化は、周囲環境の温度より高い温度の熱及び／又は紫外線への前記樹脂の曝露の結果として起こる、請求項１～５のいずれか一項に記載の樹脂。
【請求項９】
シリコーンを含む、請求項１～８のいずれか一項に記載の樹脂。
【請求項１０】
前記シリコーンは、加硫シリコーンゴムである、請求項９に記載の樹脂。
【請求項１１】
硬化すると、摂氏１８０度までの周囲環境の条件への進行中の曝露での損傷に抵抗する、請求項１～１０のいずれか一項に記載の樹脂。
【請求項１２】
実質的に無色である、請求項１～１１のいずれか一項に記載の樹脂。
【請求項１３】
実質的に垂れない状態から流動性のある状態までの特性を有する、請求項１～１２のいずれか一項に記載の樹脂。
【請求項１４】
折り目線の保持の延長を補助するために被服の前記折り目線に樹脂材料を塗布する方法であって、該方法は出口開口を通した流動体状樹脂の制御された移動のための前記出口開口を有する分注手段へ流動体形態の樹脂材料の供給物を提供するステップと、前記被服に

形成された前記折り目線に沿って前記出口開口の相対的移動を案内するステップとを含み、その結果、前記流動体状樹脂は、実質的にＶ型形状の折り目線の基部に沿ってリボン又は線として前記出口開口から塗布され、前記樹脂が硬化し、固まり、前記樹脂を前記被服が形成される布地に前記折り目線に沿って結合することを可能にし、触媒は前記樹脂に提供され、前記樹脂が硬化することを可能にし、前記触媒として白金、過酸化物、有機アミン、チタン、ジルコニウム、第三級アミン、オルガノシラン、鉄、銅及び／又は非金属のいずれか又は任意の組合せを含む、方法。

【請求項１５】

前記樹脂に含まれる硬化系は、架橋型アセテートである、請求項１４に記載の方法。

【請求項１６】

前記樹脂は前記出口開口から塗布されるとき、前記樹脂は実質的に垂れない形態であり、前記出口開口を離れると、前記樹脂はより流動性のある形態に変化して、前記樹脂は前記折り目線に隣接し、接触する前記布地の繊維に吸収され、前記繊維と結合することを可能にする、請求項１４又は１５に記載の方法。

【請求項１７】

被服であって、該被服は形成される少なくとも１つの折り目線を含み、請求項１～１３のいずれか一項に記載の樹脂材料は、前記折り目線の少なくとも一部に沿って塗布され、前記被服における前記折り目線の保持を補助するように固まり、前記折り目線の前記少なくとも一部に沿って被服布地に結合する、被服。

【請求項１８】

前記折り目線は、断面がＶ型形状であり、前記樹脂は前記折り目線の少なくとも一部の基部に沿って塗布され、前記樹脂が前記被服布地と前記被服の着用者との間に位置するように前記被服が着用されるとき、前記樹脂は前記被服の体に面している表面に塗布されている、請求項１７に記載の被服。

【請求項１９】

複数の折り目線に沿って前記樹脂が塗布される前記複数の折り目線を含む、請求項１７又は１８に記載の被服。

【請求項２０】

被服の折り目線に沿って樹脂を塗布する際に使用するための装置であって、前記装置は、請求項１～１３のいずれか一項に記載の前記樹脂のリザーバから前記リザーバが連結している出口開口へ及び該出口開口を通して流動体状態の前記樹脂を移動させるための手段、並びに前記折り目線の少なくとも一部の基部に沿ってリボン又は線として流動体状態の前記樹脂を塗布し、次いで、硬化し、固まり、被服布地に結合するように、前記出口開口及び被服の相対的移動をもたらすための手段を含む、装置。

【請求項２１】

前記リザーバ及び前記出口開口、並びに前記樹脂を移動させるための手段の少なくとも一部は、カートリッジの一体部品として提供され、前記カートリッジはまた、前記樹脂が前記折り目線に沿って塗布されるにつれ、前記折り目線に沿って前記カートリッジの移動を案内する案内手段を含むか、又はこれに付随する、請求項２０に記載の装置。

【請求項２２】

さらなる案内手段が、1つ以上の溝が形成される支持面の形態で提供され、前記溝は、前記被服の折り目線に沿って前記樹脂が塗布される前記被服の前記折り目線を前記溝に沿って受けて、保持する、請求項２０又は２１に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本出願が関連する本発明は、そこへ樹脂が塗布される被服において折り目を付けるために使用するために提供される樹脂である。折り目は典型的には、ズボンの脚、シャツの袖又はシャツの一部の長さの少なくとも一部に沿って伸びるが、被服の任意の必要とされる場所において提供することができ、各被服、例えば、ズボン１着について、いくつかの折

り目線が存在し、折り目線のそれぞれは樹脂の線を折り目線に沿って受けることを認識されたい。樹脂は、樹脂のリボン、すなわち、狭い線として塗布され、被服を着用することの柔軟性及び／又は快適さを制限するため、大きな面積の表面コーティングとしては塗布することはできない。目的は、折り目線に対してより大きな強度及び硬さを実現し、したがって、折り目線が単に被服材料をアイロン掛け又はプレスすることによって折り目線が単に形成された場合より長い期間、折り目線の形状を保持することを可能にするように、樹脂の線がＶ型形状の折り目線の基部に沿って位置するように被服の内側表面に沿って樹脂の線を提供することである。したがって、被服の外観は、折り目線が外部から目に見えることを伴って、より長い期間保持されることを意味する。樹脂の線又はリボンは、典型的には、被服の製造の直後に塗布され、次いで、典型的には、被服クリーニングサービスの一部として任意選択の追加サービスとして時々塗布し得る。

【背景技術】

【０００２】

樹脂は流動体状態で最初に提供され、樹脂が流動体状樹脂の線又はリボンとして出口開口を介して制御された様式で分注されるリザーバに、一例では、カートリッジの形態で保持される。代わりに、樹脂は、より大きなリザーバ、例えば、ドラムに保持され、次いで、流動体状供給物としてドラムからアプリケーターへとポンピングすることができ、アプリケーターはより小さな保持チャンバーを含んでも含まなくてもよく、アプリケーターから流動体状樹脂は、線又はリボンとして出口開口から折り目線に沿って塗布される。

【０００３】

カートリッジ又は他の分注手段において、折り目に塗布されると、樹脂は大気条件への曝露によって硬化し、固まり始め、したがって、折り目線に沿って樹脂の相対的に硬い固体リボンを形成するように通常の樹脂は提供される。これは、樹脂が折り目線に塗布されなかった場合より、より長い期間、被服において折り目線を維持する効果を有する。

【０００４】

被服が着用され、樹脂が正しく塗布されたとき、樹脂が固まると、被服における折り目線は維持される一方で、樹脂は被服の外部から目に見えないように、樹脂は被服の内部表面に塗布される。この方法及び樹脂は、かなりの期間及び世界的にかなりの商業上の成功を伴って使用されてきた。しかし、典型的には、硬化成分として、典型的には、スズ又は有機スズ成分を含む通常の樹脂を使用することには、立法者及び商業的使用者の両方からのますます増える抵抗が存在することが見出された。抵抗は、樹脂中のスズ、又は有機スズ又は他のスズ誘導体の使用、及びヒトが着用する被服において樹脂を使用することが、主に、被服へと樹脂材料を塗布する作業者に、さらにまた潜在的に、最終使用者に健康問題の危険性を示すと見なされるという事実による。これは、スズは単離された状態において、そして他の成分と組み合わせた使用を伴わない場合に、恐らく発癌性であり得ることを示す研究の結果による。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

潜在的な問題が存在することを本出願人は理解したので、本発明の目的は、樹脂の塗布プロセスの間に、塗布装置を使用して線又はリボンとして樹脂を塗布することができ、塗布されると、被服における折り目を長時間維持する利点を可能にするように十分な程度まで固まるように、十分に流動体状である樹脂材料を提供することである。

【０００６】

さらなる目的は、樹脂が塗布されると、肉眼では実質的に見えず、且つ被服の外観に対して有害な効果を有さないことを可能にする形態で樹脂を提供することであり、樹脂が被服に塗布されると、硬化した樹脂は容易にずれたり、又はひび割れたりしないような条件に保持されることをさらに確実にすることである。

【０００７】

本出願人は、その内容が参照により本明細書に組み込まれているそれらの同時係属中の

英国特許出願公開第２６０６９２５号明細書において、スズ及び／又は有機スズ成分を有さない樹脂を提供することについて記載している。

【０００８】

本発明の目的は、スズ及び／又は有機スズを含まない利点を有し、且つ樹脂が十分に流動体状態で塗布され、樹脂が被服折り目に沿ってリボンとして塗布され、次いで、被服において折り目を維持するように、折り目の基部に沿った位置において保持されるように硬化し、固まることを可能にする能力をまだ有する、樹脂のさらなる形態を提供することである。さらなる目的は、改善された樹脂の塗布の方法を提供し、且つ折り目線の少なくとも一部に沿って樹脂材料のリボンを含む折り目線を有する被服を提供することであり、被服が着用されているとき、この樹脂は被服の内側表面に位置している。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明の第１の態様において、被服における折り目線の保持期間の延長を補助する、被服の折り目線の少なくとも一部に沿ってリボン又は線として塗布するための樹脂が提供され、前記樹脂は実質的に流動体の第１の形態で十分な期間使用可能であるように提供され、前記樹脂は前記折り目線に沿って塗布され、前記折り目線に隣接する布地の繊維に付着させることを可能にし、塗布されると、第２の形態を取るように硬化し、前記樹脂は固まり、前記折り目線に結合し、前記樹脂は、前記樹脂の硬化を補助する触媒を含み、前記触媒は、白金、過酸化物、有機アミン、チタン、ジルコニウム、第三級アミン、オルガノシラン、鉄、銅及び／又は非金属のいずれか又は任意の組合せを含む。

【００１０】

典型的には、前記硬化剤は、実質的にスズ及び／又は有機スズを含まない組成物であり、好ましくは、スズ又は有機スズ又はスズ誘導体を含まない。

【００１１】

スズ又は有機スズを含まない樹脂を提供することは、カートリッジの調製及び充填、被服折り目線への樹脂の分注のときの両方において、及びまた樹脂が塗布された被服の着用の間に、スズの存在による潜在的な健康上のリスクが回避されることを意味する。

【００１２】

一実施形態では、樹脂は、アセテートの形態の硬化系を含み、一実施形態では、架橋型アセテートである。

【００１３】

一実施形態では、樹脂は、アモルファスケイ酸水和物、メチルシラントリイル＝トリアセタート、ジアセトキシジ－ｔｅｒｔ－ブトキシシラン、ヘキサン酸、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン、酢酸及びオクタメチルシクロテトラシロキサンを含む。

【００１４】

一実施形態では、アモルファスケイ酸水和物は、ビスマストリス（２－エチルヘキサン酸）で置き換えられる。

【００１５】

一実施形態では、樹脂は、トリアセトキシエチルシラン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、ポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ）、並びに／又はドデカメチルシクロヘキサシロキサン及びデカメチルシクロペンタシロキサンを含めたｖＲＶＢ物質と称されることもある物質を含む。

【００１６】

いずれの実施形態でも、硬化剤の硬化効果、したがって樹脂が固まることは、樹脂が被服に折り目線に沿って塗布されると起こる。

【００１７】

典型的には、硬化は、取り囲んでいる環境への樹脂の曝露の結果として、典型的には、樹脂が塗布される環境における水分への曝露の結果として起こる。しかし、別の実施形態では、硬化は、硬化系成分を一緒に混合すること、及び／又は特定の性状、例えば、熱又は紫外線への曝露によって起こり得るか、又は助長される。典型的には、特定の性状の必

要性は、樹脂に含まれる特定のタイプの硬化剤又は硬化剤ブレンドによる。

【００１８】

典型的には、樹脂は、シリコーンを含み、一実施形態では、加硫シリコーンゴムである。一実施形態では、樹脂は硬化すると、摂氏１８０度までの周囲環境の条件への進行中の曝露での損傷に抵抗する。

【００１９】

典型的には、樹脂は、実質的に無色である。

【００２０】

典型的には、樹脂は、実質的に垂れない状態から流動性のある状態に変化するタイプであり、垂れない状態からセルフレベリングの状態に変化する樹脂とまた称される。これは、樹脂がリザーバから塗布されるとき、樹脂は実質的に垂れない形態であることを意味し、これは、樹脂は実質的に垂れずに、樹脂が塗布された形状からその形状を変化させず、したがって、その形状を一貫して保持するが、被服布地に塗布され、周囲環境の水分への曝露によって硬化が起こると、樹脂はより流動性のある形態をとり、これによって、樹脂が折り目線における布地の繊維に吸収され、したがってより効果的に布地に結合し、より長い期間、折り目の保持に対して改善された効果を有することを可能にすることを意味する。

【００２１】

本発明のさらなる態様において、折り目線の保持の延長を補助するために被服の折り目線に樹脂材料を塗布する方法が提供され、前記方法は、出口開口を通した流動体状樹脂の制御された移動のための出口開口を有する分注手段へ流動体形態の樹脂材料の供給物を提供するステップと、前記被服に形成された前記折り目線に沿って出口開口の相対的移動を案内するステップとを含み、その結果、流動体状樹脂は、実質的にＶ型形状の折り目線の基部に沿ってリボン又は線として出口開口から塗布され、前記樹脂が硬化し、固まり、前記樹脂を被服が形成される布地に折り目線に沿って結合することを可能にし、触媒は樹脂に提供され、樹脂が硬化することを可能にし、触媒として白金、過酸化物、有機アミン、チタン、ジルコニウム、第三級アミン、オルガノシラン、鉄、銅及び／又は非金属のいずれか又は任意の組合せを含む。

【００２２】

一実施形態では、樹脂に含まれる硬化系は、架橋型アセテートである。

【００２３】

一実施形態では、樹脂が出口開口から塗布されるとき、樹脂は実質的に垂れない形態であり、前記出口開口から塗布されると、典型的には、硬化が起こり始めるとき、樹脂はより流動性のある形態に変化し、樹脂が折り目線に隣接し、接触する布地の繊維に吸収され、繊維と結合することを可能にする。

【００２４】

本発明のさらなる態様において、形成される少なくとも１つの折り目線を含む被服が提供され、本明細書に定義される樹脂材料は、折り目線の少なくとも一部に沿って塗布され、被服における折り目線の保持を補助するように固まり、折り目線の前記少なくとも一部に沿って被服布地に結合する。

【００２５】

一実施形態では、前記折り目線は、断面がＶ型形状であり、前記樹脂は、折り目線の少なくとも一部の基部に沿って塗布され、樹脂が被服布地と被服の着用者との間に位置するように被服が着用されるとき、前記樹脂は被服の体に面している表面に塗布されている。

【００２６】

一実施形態では、被服は、複数の折り目線に沿って樹脂が塗布される複数の折り目線を含む。

【００２７】

本発明のまたさらなる態様において、被服の折り目線に沿って本明細書に定義される樹脂を塗布する際に使用するための装置が提供され、前記装置は、前記樹脂のリザーバから

リザーバが連結している出口開口へ及び出口開口を通して流動体状態の前記樹脂を移動させるための手段、並びに前記折り目線の少なくとも一部の基部に沿ってリボン又は線として流動体状態の樹脂を塗布し、次いで、硬化し、固まり、被服布地に結合するように、出口開口及び被服の相対的移動をもたらすための手段を含む。

【００２８】

一実施形態では、前記リザーバ及び出口開口、並びに前記樹脂を移動させるための手段の少なくとも一部は、カートリッジの一体部品として提供され、カートリッジはまた、樹脂が折り目線に沿って塗布されるにつれ、前記折り目線に沿ってカートリッジの移動を案内する案内手段を含むか、又はこれに付随する。

【００２９】

一実施形態では、１つ以上の溝が形成される支持面の形態でさらなる案内手段が提供され、溝は、被服の折り目線に沿って樹脂が塗布される被服の折り目線を溝に沿って受けて、保持する。

【００３０】

一実施形態では、硬化活性化は、樹脂材料が被服の折り目線に塗布される間及び／又は後に起こり、樹脂は、少なくとも部分的に被服へと吸収され、固まる。

【００３１】

保持手段はまた、カートリッジの部分として含まれ、出口開口及び折り目線の案内された相対的移動を可能にし、樹脂が前記リザーバから分注される前記出口開口に向けて及び出口開口を通してポンピングされるか、又は他の方法で移動するにつれ、その基部に沿って前記樹脂を塗布し得る。

【００３２】

典型的には、樹脂の量、リザーバのサイズ及び／又はカートリッジのサイズは、特定の使用又は各カートリッジから必要とされる使用の数に関して選択される。一実施形態では、前記カートリッジは詰め替え可能である。

【００３３】

一実施形態では、リザーバは、塗布手段とは異なるドラム又は他の容器であり、樹脂を塗布手段の出口開口に向かってポンピングするようにパイプ又はチューブを介して塗布手段に連結している。この実施形態では、塗布手段は、出口開口及び案内手段が位置し得る本体部分を含む。

【００３４】

本発明の特定の実施形態を、添付図面に関連してこれから説明する。

【図面の簡単な説明】

【００３５】

【図１ａ】被服の折り目線に樹脂を塗布するために使用される装置の一実施形態の端面図を例示する。

【図１ｂ】被服の折り目線に沿って固まる樹脂材料を塗布するために使用される装置の一実施形態の正面図を例示する。

【図２】本発明によって樹脂を塗布するために使用するための装置のさらなる実施形態を例示する。

【図３ａ】本発明の一実施形態によって、図１ａにおいて断面で示される被服の折り目線に塗布されているときの樹脂を例示する。

【図３ｂ】本発明の一実施形態によって図３ａの被服の折り目線に塗布されている樹脂を例示する。

【発明を実施するための形態】

【００３６】

図１ａ及び図１ｂに言及すると、被服８において折り目線の性能を増加させ、すなわち、折り目線が保持される期間を増加させ、それによって、より長期間に亘り被服の望ましい外観を維持するための、被服の折り目線６への流動体状樹脂材料１２の塗布において使用するための装置２を例示する。典型的には、樹脂材料１２は、被服の製造のとき及び／

又はその後時々、例えば、被服がクリーニングされるときに塗布され、典型的には、樹脂の塗布は、被服を購入して着用する人によって塗布されるよりむしろ、商業的製造者又はクリーニング業者によって塗布される。被服は、折り目線が提供される任意の形態のものでよいが、最も典型的には、ズボン又はシャツである。

【００３７】

示した実施形態では、樹脂を塗布するために使用される装置２は、加圧された気体、例えば空気、の源の形態で流動体状移動手段を含み、空気ポンプ３６は、制御手段３８に連結しており、これは、この実施形態において示すように、取付手段４０に位置している手動で操作するスイッチとして提供することができる。空気はカートリッジ１６の端部３０へと空気チューブ３４を介して供給され、空気チューブ３５を介して空気ポンプ３６に連結している。カートリッジのサイズ及び設計は、特定の使用に適合させるように変化し得る。空気ポンプはスイッチでオン及びオフすることができ、したがって、加圧された空気の供給の制御は、チューブ３４及び３５に連結しているスイッチ３８を介して達成される。加圧され、空気ポンプから出る空気は、カートリッジ１６の入口開口３０に移動する。カートリッジ１６は、その中に画定された流動体状樹脂のためのリザーバが存在し、且つ出口開口に連結している本体２８を含む。ピストン１０はリザーバに沿って移動するように提供され、カートリッジのピストンと出口開口２６との間に、多量の流動体状態の樹脂材料１２が提供される。カートリッジ本体取付手段４０は、空気ポンプの制御のための指スイッチ３８を含み、これは、カートリッジを移動させるときに、使用者がつかむことができる。

【００３８】

この実施例において、カートリッジは、示したようなカートリッジ本体の長さに沿って離間された間隔で案内手段１４を含み、これらは折り目線に沿って及びこれと接触して位置し、カートリッジの細長い出口開口２６と同じ軸に沿って位置する。案内手段は、被服が着用されるとき着用者の体に面する被服の表面の折り目線を受け、それに沿って通過するように提供され、それにより、案内手段は折り目線に沿って移動して、実質的にＶ型形状の折り目線の基部５に沿って樹脂を塗布する間にカートリッジを案内する。折り目線は、支持面又はアーム２０に提供されたＶ型形状又はガルウィング型形状の溝４に位置し、露出した基部５を伴って支持面又はアームは必要とされる直線的パスに沿って折り目線を維持するように作用し、カートリッジは矢印１８の方向に被服の内部表面に沿って移動し、被服及とカートリッジとの間の相対的移動が起こると、空気ポンプの操作はピストン１０をカートリッジリザーバに沿って移動させ、樹脂材料１２を分注される出口開口２６に向かって及びそれを通って折り目線６の基部５に沿った樹脂材料の線又はリボンとして移動させる。

【００３９】

装置の他の形態において、樹脂は、樹脂のリザーバから保持手段において提供される出口開口２６へと供給し得、保持手段は、図２において示すようにリザーバと物理的に分離している。

【００４０】

図２において、装置の代わりの実施形態を例示し、参照を簡単にするために、同じ参照数字は、図１ａ及び図１ｂにおいて示す実施形態と同じ装備のために使用する。樹脂材料の塗布はまた図１ａに示すものと同様の様式で被服折り目線６に沿って塗布されるが、この実施形態では、カートリッジは提供されず、代わりに、リザーバ４４は樹脂材料を含むドラム又は容器４２によって形成される。リザーバは、チューブ４８、５０を介して、及びポンプ４６を介して塗布手段５２に連結しており、塗布手段５２は、スキー又はスキッド又は車輪５６の形態の案内手段を含む把持部又は保持部分５４を含む取付手段を含む。チューブは出口開口２６に連結しており、出口開口を通って前に記載したような被服８の折り目６の基部に沿って分注され、折り目及び被服は溝並びに支持テーブル５８又は図１ａ及び図１ｂの実施形態において示すものと同様の支持アーム２０に設置される。

【００４１】

いずれの実施形態でも、樹脂が出口開口から分注されるとき、樹脂はまだ流動体状態であり、したがって、出口開口２６から、折り目線へ及び折り目線に沿って流れる。

【００４２】

樹脂材料が折り目線の基部に沿った被服布地に塗布され、典型的には、それに少なくとも部分的に通過すると、取り囲んでいる周囲環境、特に最も典型的には、工場又は産業空間である周囲環境の水分への樹脂の曝露によって、樹脂内に含有される触媒が活性化され、樹脂が硬化し、固まり始めることをもたらし、そうなるにつれ、被服８の折り目線６に隣接して、及びそれに沿って位置する被服の布地の繊維に結合し、固まり、結合したとき、折り目線６のＶ型形状形態を保持し、それによって、樹脂材料が折り目線６の基部５に正確に塗布された場合、樹脂が折り目線に塗布されていない場合より、樹脂は被服における折り目の形態をより長い期間維持することにおいて補助することを確実にする。

【００４３】

本発明によると、樹脂材料１２は、白金、過酸化物、有機アミン、チタン、ジルコニウム、第三級アミン、オルガノシラン、鉄、銅及び／又は非金属のいずれか又は任意の組合せの形態の触媒と共に提供され、周囲環境、特に、環境の水分への曝露に反応する。

【００４４】

しかし、相対的に速い硬化効果をさらに助長するために、又は樹脂中の硬化剤を変えた場合に、樹脂塗布装置は、樹脂が塗布されると、樹脂を硬化させるか、又は樹脂の硬化を改善させるために、例えば、熱を提供するか、又は樹脂に赤外線若しくは紫外線若しくは他の硬化効果を生じさせるための装置を含むことが可能である。これを達成するための装置の一例を図２において提供し、これは、樹脂が既に塗布されている場所における被服８の上方に配置されるユニット６０を例示し、次いで、ユニットは硬化手段、例えば、熱又は適切な光を樹脂線へと放出し、樹脂線を硬化させることができる。

【００４５】

白金含有触媒は、樹脂中に提供されるシリコーンポリマーの架橋を効果的に開始させ、硬化の必要とされる速度を実現し、スズ含有樹脂より安全でより環境に優しいことが見出される。

【００４６】

過酸化物含有触媒は、本発明による樹脂に含有されるシリコーンと共に使用するとき有効であり、フリーラジカル機序によって硬化プロセスが開始し、相対的に高温の塗布手順において使用することができ、良好な硬化性能をなお提供する。

【００４７】

有機アミン触媒は、樹脂に含有されるシリコーンと共に使用するとき有効であり、水分に曝露されたとき、シラノール基の縮合を開始させることによって樹脂の硬化を促進する。有機アミン触媒は、これらが塗布されて、被服における折り目線を形成及び保持することを可能にする樹脂について必要とされる硬化速度を実現する。

【００４８】

チタン含有触媒は樹脂中で使用することができ、その一例は、チタンキレートであり、良好な硬化速度を達成し、一般に安全であると考えられ、低毒性を有する。

【００４９】

ジルコニウム化合物、例えば、アセチルアセトン酸ジルコニウムは、シリコーン含有樹脂中の触媒として使用して、硬化プロセスを促進し、布地の繊維への良好な接着、及び折り目線の維持における耐久性を提供し、水及び他の化学物質に対する良好な安定性及び抵抗性を有することができる。

【００５０】

第三級アミン触媒、例えば、トリエチレンジアミン（ＴＥＤＡ）は、硬化反応を促進することにおいて有効であるため、樹脂のための触媒として使用することができる。

【００５１】

オルガノシラン触媒は、樹脂、特に、ジメトキシ、トリメトキシ又はジエトキシシラン基でエンドキャップされたシラン化ポリマーのための硬化剤として使用することができ、

またメタノール放出を除去する。

【００５２】

鉄及び／又は銅触媒、例えば、アセチルアセトン酸鉄又はナフテン酸鉄は、硬化反応を促進し、良好な硬化速度を提供するシリコーン含有樹脂のための触媒として使用することができる。

【００５３】

非金属触媒は、硬化プロセスを開始させる触媒、例えば、有機塩、例えば、オニウム塩、又は有機塩基、例えば、グアニジン誘導体として使用することができ、良好な硬化速度を実現する。

【００５４】

ここで図３ａ及び図３ｂを参照すると、使用される樹脂が垂れない特性から流動性のある特性を有する様式を例示する。これは、塗布されると布地への樹脂の可能な最良の結合を確実にする一方で、樹脂の塗布において補助となることが見出される。図３ａにおいて、出口開口２６から折り目線６へと及び基部５に塗布されるときの樹脂を示し、典型的には、樹脂が出口開口を離れ、周囲環境に曝露されるや否や、樹脂中の触媒は樹脂の硬化効果を開始させる。図３ａに示すように、典型的には、樹脂は最初に樹脂の本体又は「小球体」６２の形態を有し、ここで樹脂は実質的に垂れない特性を有する。本体６２のサイズ及び硬化のスピードは、出口開口２６のサイズ、折り目線に沿った出口開口の移動のスピード、及び周囲環境の条件のパラメーターによって影響を受ける。

【００５５】

しかし、樹脂が出口開口２６を離れるときの周囲環境の条件への曝露と同時に、又はその後に、樹脂の特性は流動性のある特性へと変化し、図３ｂにおいて例示するように、樹脂６４は折り目線６の基部５に隣接する被服８の布地の繊維６６へと吸収され、これと結合を始めることをこれは意味する。これによって、布地とのその後に固められた完全に硬化した樹脂の結合及び保持、したがって折り目線６の形状の保持を改善させる。垂れない特性から流動性のある特性への樹脂のこの変化は、上記で言及したパラメーターの制御と併せて、樹脂の塗布の制御を可能にし、樹脂が硬化し、固まるにつれ樹脂が布地へと吸収され、且つ／又は布地と結合することを可能にする。樹脂が布地の反対表面へと通過して、被服が着用されるとき、被服の外側から見えるようにならないように、吸収の程度を制御することはまた重要である。典型的には、塗布される樹脂の量を制御することに関して、並びにまた、樹脂の粘度、樹脂が折り目線に沿って塗布されるときの被服と出口開口との間の相対的移動のスピード、樹脂の硬化の速度、並びに樹脂がその瞬間において塗布される被服の布地の特定のタイプ及び特性に関してこれは達成される。

【００５６】

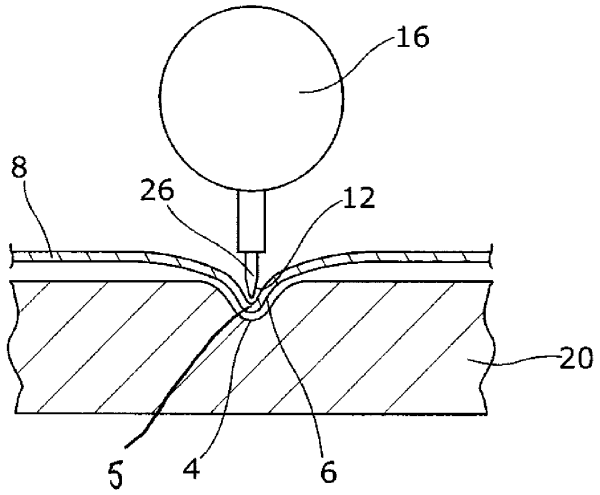
一例において、使用される樹脂は無色であり、シリコーンゴム及び本明細書において記載のような触媒の１つ若しくは複数を含み、摂氏２３度及び５０％相対湿度の周囲環境の条件において、周囲条件に曝露されたとき、１．５～１．７ｍｍ／ｄの範囲の硬化スピードを有し、好ましくは、樹脂の線は０．７５ｍｍ未満の厚さを有するように塗布される。

【００５７】

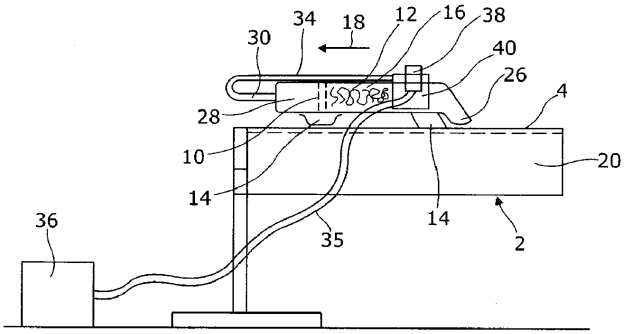
このように本発明によると、環境に優しく、且つ樹脂で使用される硬化剤又は触媒として潜在的な健康への影響が低減する樹脂材料を使用して、被服における折り目線の保持の期間を延ばす手段を提供し、樹脂は全体として、スズ、有機スズ及び任意のスズ化合物を実質的に含まず、そのため、それらの材料の利用に関する健康及び安全性に関する懸念は克服及び回避される。同時に樹脂の有効性は、本明細書において記載したようなフォーマットで樹脂を提供することによって改善する。

【図面】

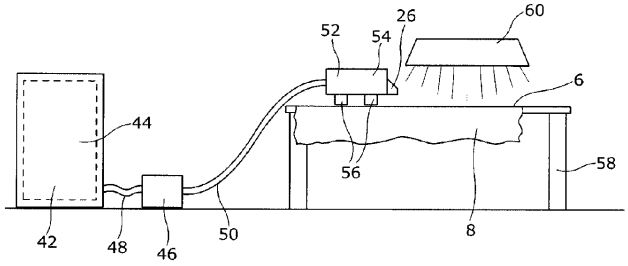
【図１ａ】



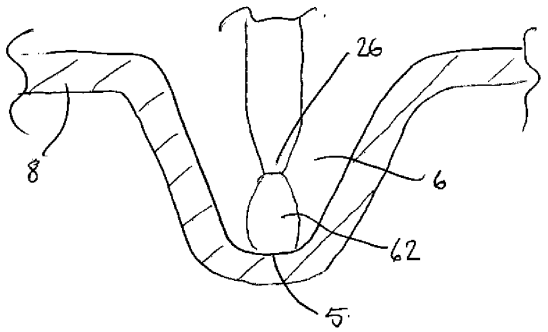
【図１ｂ】



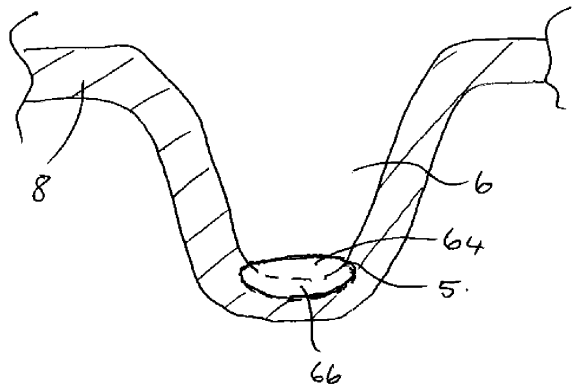
【図２】



【図３ａ】



【図３ｂ】



【外国語明細書】

[Title of the invention]
Resin for use in setting a crease in a garment, a method and apparatus for applying the same and a Garment including the resin

[Technical field]
[0001] The invention to which this application relates is a resin which is provided for use to set a crease in a garment into which the resin is applied. The crease typically extends along at least part of the length of a trouser leg, shirt sleeve or portion of a shirt but can be provided at any required location on the garment and it will be appreciated that for each garment, for example a pair of trousers, there will be a number of crease lines each of which receives the line of resin therealong. The resin is applied as a ribbon, i.e. a narrow line of resin and cannot be applied as a large area surface coating as it will restrict the flexibility and/or comfort of wearing the garment. The aim is to provide the line of resin along the inner surface of the garment so that it lies along the base of the V shaped crease line so as to provide greater strength and rigidity to the crease line and hence allow the crease line shape to be retain for a longer period of time than would be the case if the crease line was only formed by ironing or pressing the same only into the garment material. This therefore means that the external appearance of the garment is retained for a longer period of time with the crease line visible externally. The line or ribbon of resin is typically applied soon after the manufacture of the garment and then may be applied from time to time, typically as an optional extra as part of a garment cleaning service.

[Background of art]
[0002] The resin is initially provided in a fluid condition and held in a reservoir, in one example in the form of a cartridge from which the resin is dispensed in a controlled manner as a line or ribbon of the fluid resin, via an exit aperture. Alternatively, the resin can be held in a larger reservoir such as a drum and then pumped as a fluid supply from the drum to an applicator, which may or may not include a smaller holding chamber, and from which the fluid resin is applied along the crease line as a line or ribbon from an exit aperture.

[0003] In the cartridge or other dispensing means the conventional resin is provided so that once applied to the crease, the same starts to cure and harden

upon exposure to atmospheric conditions and therefore forms a relatively hard, solid ribbon of resin along the crease line. This has the effect of maintaining the crease line in the garment for a longer period of time than would be the case if the resin had not been applied thereto.

[0004] The resin is applied on the internal surface of the garment so that when the garment is worn and the rein has been applied correctly, the once the resin has hardened, the resin is not visible externally of the garment whilst the crease line in the garment is maintained. This method, and the resin, has been used for a considerable period of time and with significant commercial success worldwide. However, it is found that there is an increasing resistance, both from legislators and commercial users, to use the conventional resin which typically includes tin or an organo tin component, typically as a curing component. The resistance is due to the fact that the use of tin, or organo-tin or other tin derivatives in the resin, and the use of the resin in garments which are worn by persons, is deemed to represent a risk of health problems to, primarily, the operators who are applying the resin material to the garments but also, potentially, to the end user. This is as a result of research which indicates that tin, in an isolated condition and without use in combination with other components, could possibly be carcinogenic.

[0005] The applicant has realised that there is a potential problem and therefore an aim of the present invention is to provide a resin material which is sufficiently fluid so that during the application process of the resin, the resin can be applied, using the application apparatus as a line or ribbon and, once applied, will harden to a sufficient extent so as to allow the benefit of maintaining the crease in the garment for an extended period of time.

[0006] A further aim is to provide the resin in a form which allows the same, once applied, to be substantially invisible to the naked eye and have no detrimental effect on the appearance of the garment and furthermore to ensure that the resin is retained in a condition so that, once applied to the garment the cured resin does not become easily displaced or cracked.

[0007] The applicant, in their co-pending application GB2606925, the contents of which are incorporated herein by reference, describes the provision of a resin which has no tin and/or organo tin component.

[0008] The aim of the current invention is to provide further forms of resin which have the benefit of being tin and/or organo tin free and which still have the ability for the resin to be applied in a sufficiently fluid state to allow the same to be applied as a ribbon along the garment crease and then cure and harden so as to be retained in position along the base of the crease so as to maintain the crease in the garment. A further aim is to provide a method of application of the improved resin and to provide garments with a crease line which includes a ribbon of the resin material along at least part of the same and which resin is located on the interior surface of the garment when the garment is being worn.

[0009] In a first aspect of the invention, there is provided a resin for application as a ribbon or line along at least part of a crease line of a garment to assist in extending the period of time of retention of the said crease line in the garment, said resin provided to be usable in a first, substantially fluid, form for a sufficient period of time to allow the resin to be applied along the crease line and attach to fibres of fabric adjacent to said crease line and, once applied, cures so as to take a second form in which the same has hardened and bonded to the said crease line and wherein the resin includes a catalyst to assist in the curing of the resin, said catalyst including any, or any combination, of platinum, peroxide, Organic amine, titanium, zirconium, tertiary amine, organosilane, iron, copper and/or a non-metal

[0010] Typically said curing agent is a substantially tin and/or organo-tin free composition and preferably includes no tin or organo-tin or tin derivatives.

[0011] The provision of a resin which is tin or organo tin free means that any potential health risk due to the presence of tin is avoided, both at the time of preparation and filling of the cartridges, the dispensing of the resin onto the garment crease line and also during the wearing of the garment with the resin applied thereto.

[0012] In one embodiment, the resin includes a curing system in the form of an acetate, and in one embodiment a crosslinking acetate.

[0013] In one embodiment the resin includes amorphous silicate hydrate, methylsilanetriyl-triacetate, diacetoxydi-tert-butoxysilane, hexanoic acid, dodecamethyl cyclohexasiloxane, acetic acid and octamethylcyclotetrasiloxane.

[0014] In one embodiment the amorphous silicate hydrate is replaced with bismuth tris(2-ethylhexanoate).

[0015] In one embodiment the resin includes triacetoxyethylsilane, octamethyl-cyclotetrasiloxane, Polybutylene terephthalate (PBT) and/or substances including dodecamethylcyclohexasilosane, and decamethylcyclopentasiloxane, also sometimes referred to as vRVB substances.

[0016] In whichever embodiment, the curing effect of the curing agent and hence the hardening of the resin occurs once the resin has been applied onto the garment and along the crease line.

[0017] Typically, the curing occurs as a result of the exposure of the resin to the surrounding environment and, typically, as a result of exposure to moisture in the environment in which the resin is applied. However in another embodiment curing may occur, or is encouraged, by mixing together of curing system components and/or exposure to a specific property such as heat or Ultra Violet light. Typically the need for a specific property is due to the particular type of curing agent or curing agent blend which is included in the resin.

[0018] Typically the resin includes silicone and in one embodiment is a vulcanised silicone rubber. In one embodiment the resin, once cured, resists damage at ongoing exposure to ambient environment conditions up to 180 degrees Celsius.

[0019] Typically the resin is substantially colourless.

[0020] Typically the resin is of a type which is a substantially non-slump to flowable resin, also referred to as a non-slump to self levelling resin. This means

that when the resin is applied from the reservoir the same is in a substantially non-slumping form which means that it does not substantially slump to alter its shape from that in which it was applied and therefore consistently retains its shape but once applied to the garment fabric and curing is occurring due to exposure to the moisture in the ambient environment the resin takes a more flowable form which allows the resin to absorb into the fibres of the fabric at the crease line and hence bond more effectively to the fabric, and in turn has an improved effect on retaining the crease for a prolonged period of time.

[0021] In a further aspect of the invention there is provided a method of applying a resin material to a crease line of a garment so as to assist in prolonging the retention of the crease line, said method comprising the steps of providing a supply of a resin material in a fluid form to a dispensing means having an exit aperture for the controlled movement of the fluid resin therethrough and guiding the relative movement of the exit aperture along said crease line formed in the said garment so that the fluid resin is applied from the exit aperture along the base of the substantially V shaped crease line as a ribbon or line, allowing said resin to cure and so harden and bond the same to the fabric from which the garment is formed along the crease line and wherein a catalyst is provided in the resin to allow the same to cure and including as the catalyst any, or any combination of, platinum, peroxide, Organic amine, titanium, zirconium, tertiary amine, organosilane, iron, copper and/or a non-metal.

[0022] In one embodiment a curing system included in the resin is a crosslinking acetate.

[0023] In one embodiment when the resin is applied from the exit aperture the resin is in a substantially non-slumping form and once applied from said exit aperture and typically when curing will have started to occur, the resin changes to a more flowable form to allow the resin to absorb into and bond with those fibres of the fabric adjacent the crease line and with which the resin contacts.

[0024] In a further aspect of the invention there is provided a garment including at least one crease line formed therein and along at least part of a crease line in which a resin material as defined herein is applied to harden and bond to the garment

fabric along the said at least part of the crease line so as to aid in the retention of the crease line in the garment.

[0025] In one embodiment the said crease line is V -shaped in cross section and the said resin is applied along the base of at least part of the crease line and on the body facing surface of the garment when the garment is worn such that the resin lies between the garment fabric and the wearer of the garment.

[0026] In one embodiment the garment includes a plurality of crease lines along which the resin is applied.

[0027] In a yet further aspect of the invention there is provided apparatus for use in the application of a resin as defined herein along a crease line of a garment, said apparatus including means for moving said resin in a fluid condition from a reservoir of said resin to and through an exit aperture to which the reservoir is connected and means for causing relative movement of the exit aperture and garment so as to apply the resin as a ribbon or line along the base of at least part of said crease line in a fluid condition to then cure and harden and bond to the garment fabric.

[0028] In one embodiment the said reservoir and exit aperture and at least part of the means for moving said resin are provided as integral parts of a cartridge which also includes, or is attached to, guide means to guide movement of the cartridge along the said crease line as the resin is applied along the same.

[0029] In one embodiment further guide means are provided in the form of a support surface in which one or more grooves are formed to receive and retain therealong a crease line of the garment along which the resin is applied.

[0030] In one embodiment the curing activation occurs during and/or after the resin material has been applied to the crease line of a garment and the resin is absorbed at least partially into the garment and hardens.

[0031] Holding means may also be included as part of the cartridge, to allow guided relative movement of the exit aperture and crease line to apply said resin

along the base thereof as the resin is pumped or otherwise moved from the said reservoir towards and through the said exit aperture to be dispensed.

[0032] Typically the quantity of resin, size of reservoir and/or size of cartridge is selected with respect to a particular use or number of uses required from each cartridge. In one embodiment the said cartridge is refillable.

[0033] In one embodiment the reservoir is a drum or other container separate to the application means and is connected thereto via a pipe or tube so as to pump the resin towards the application means exit aperture. In this embodiment the application means includes a body portion on which the exit aperture and guide means may be located.

[0034] Specific embodiments of the invention are now described with reference to the accompanying drawings wherein:

[Brief description of the drawings]
[0035] Figures 1a illustrates an end view of one embodiment of apparatus used to apply the resin to a crease line of a garment;

Figure 1b illustrates a front view of one embodiment of the apparatus used for applying a resin material to harden along a crease line of a garment;

Figure 2 illustrates a further embodiment of apparatus for use to apply the resin in accordance with the invention; and

Figure 3a illustrates the resin as it is applied to the crease line of the garment shown in cross section in Figure 1a in accordance with one embodiment of the invention; and

Figure 3b illustrates the resin having been applied to the crease line of the garment of Figure 3a in accordance with one embodiment of the invention.

[Detailed description embodiments]

[0036] Referring to the Figures 1a and b, there is illustrated apparatus 2 for use in the application of a fluid resin material 12 to a crease line 6 of a garment in order to increase the permanence, of the crease line i.e. duration of time in which the crease line is retained, in the garment 8 and thereby maintaining the desired appearance of the garment over a longer period of time. Typically, the resin material 12 is applied at the time of manufacture of the garment and/or thereafter from time to time, such as when garment is cleaned and typically, the application of the resin is applied by a commercial manufacturer or cleaner rather than being applied by the person who has purchased and wears the garment. The garment may of any form in which there is provided a crease line but most typically will be trousers or a shirt.

[0037] In the embodiment shown, the apparatus 2 which is used to apply the resin includes a fluid movement means in the form of a source of a pressured gas such as air and an air pump 36 is connected to a control means 38 which can be provided, as shown in this embodiment, as a hand operated switch located on mounting means 40. The air is supplied to an end 30 of a cartridge 16 via an air tube 34 and is connected to the air pump 36 via air tube 35. The size and design of the cartridge may change to suit particular uses. The air pump can be switched on and off and hence control of the supply of the pressurised air is achieved via the switch 38 which is connected to the tubes 34 and 35. The air, which is pressurised and exits the air pump, is passed to the entrance aperture 30 of the cartridge 16. The cartridge 16 includes a body 28 in which there is defined a reservoir for the fluid resin and which is connected to the exit aperture. A piston 10 is provided to be moved along the reservoir and, intermediate the piston and the exit aperture 26 of the cartridge, there is provided a quantity of the resin material 12 in a fluid condition. The cartridge body mounting means 40 include the finger switch 38 for the control of the air pump and which can be gripped by the user when moving the cartridge.

[0038] The cartridge, in this example, includes guide means 14 at spaced intervals along the length of the cartridge body as shown and these lie along and contact with the crease line and lie along the same axis as the elongate exit aperture 26 of the cartridge. The guide means are provided to be received and pass along the crease line on the surface of the garment which faces towards the wearer's body

when the garment is to be worn so that the guide means guide the cartridge as it is moved along the crease line to apply the resin along the base 5 of the substantially V-shaped crease line. The crease line lies in a V-shaped or gull-wing shaped groove 4 provided on a support surface or arm 20 and this acts to maintain the crease line along the required linear path with the base 5 exposed and the cartridge is moved along the internal surface of the garment in the direction of arrow 18 and as the relative movement between the garment and the cartridge occurs, so the operation of the air pump operation moves the piston 10 along the cartridge reservoir to move the resin material 12 towards and through the exit aperture 26 to be dispensed as a line or ribbon of the resin material along the base 5 of the crease line 6.

[0039] In other forms of the apparatus the resin may be supplied from a reservoir of the resin to an exit aperture 26 provided in a holding means and the holding means is physically separate from the reservoir as is shown in Figure 2.

[0040] In Figure 2 there is illustrated an alternative embodiment of the apparatus and for ease of reference the same reference numerals are used for the same features as the embodiment shown in Figures 1a and b. The application of the resin material is also applied along the garment crease line 6 in a similar manner to that shown in Figure 1a but in this embodiment no cartridge is provided and instead the reservoir 44 is formed by a drum or container 42 which includes the resin material. The reservoir is connected via tubes 48, 50 and via a pump 46 to application means 52 which include a mounting means including a gripping or holding portion 54 including guide means in the form of skis or skids or wheels 56. The tube is connected to the exit aperture 26 and through the same to be dispensed along the base of crease 6 of the garment 8 as previously described with the crease and garment located on a groove and support table 58 or a similar support arm 20 to that shown in the embodiment of Figures 1a and b.

[0041] In either embodiment, when the resin is dispensed from the exit aperture, the resin is still in a fluid condition and therefore flows out of the exit aperture 26 and onto and along the crease line.

[0042] Once the resin material has been applied to, and typically has passed at least partially into the garment fabric along the base of the crease line, the exposure of the resin to the surrounding ambient environment and in particular the moisture in the ambient environment, which most typically is a factory or industrial space, causes the catalyst contained within the resin to be activated to start to cure and harden the resin and as it does so bond to the fibres of the fabric of the garment adjacent to and lying along the crease line 6 of the garment 8 and when hardened and bonded retains the V-shaped form of the crease line 6 and thereby ensures that if the resin material has been applied correctly to the base 5 of the crease line 6, the resin assists in maintaining the form of the crease in the garment for a longer period of time than would be the case if the resin had not been applied to the crease line.

[0043] In accordance with the invention, the resin material 12, is provided with a catalyst in the form of any or any combination of platinum, peroxide, Organic amine, titanium, zirconium, tertiary amine, organosilane, iron, copper and/or a non-metal and react to exposure to the ambient environment and particularly the moisture in the environment.

[0044] However, in order to further encourage a relatively fast curing effect, or if the curing agent in the resin is changed, then it is possible that the resin application apparatus will include apparatus for providing, for example, heat or creating infra-red or ultra-violet or other curing effects on the resin once it has been applied so as to cure or improve the curing of the resin. An example of the apparatus for achieving this is provided in Figure 2 which illustrates a unit 60 positioned above the garment 8 at the location at which the resin will already have been applied and the unit can then emit a curing means such as heat or suitable light onto the resin line to cure the same.

[0045] A platinum containing catalyst is found to effectively initiate the cross-linking of the silicone polymer provided in the resin and provide the required rate of cure and are safer and more environmentally friendly than tin containing resins..

[0046] Peroxide containing catalysts are effective when used with the silicone contained in the resin in accordance with the invention and initiate the curing

process through a free radical mechanism and can be used in relatively high-temperature application procedures and still provide good curing performance.

[0047] Organic amine catalysts are effective when used with the silicone contained in the resin and promote the curing of the resin by initiating the condensation of silanol groups when exposed to moisture. They provide the required cure rates for the resin to allow the same to be applied to form and retain the crease line in the garment.

[0048] Titanium containing catalysts can be used in the resin and one example of which is titanium chelates and achieve good cure rates and are generally considered safe and have low toxicity.

[0049] Zirconium compounds, such as zirconium acetylacetonate, can be used as catalysts in the silicone containing resin to promote the curing process and provide good adhesion to the fibres of the fabric and durability in the maintenance of the crease line and have good stability and resistance to water and other chemicals.

[0050] Tertiary Amine Catalysts such as triethylenediamine (TEDA), can be used as the catalyst for the resin as they are effective in promoting the cure reaction.

[0051] An organo silate catalyst can be used as the curing agent for the resin and in particular silanated polymers, end-capped with dimethoxy, trimethoxy or diethoxy silane groups and also eliminates methanol emissions.

[0052] Iron and / or copper catalysts such as iron acetylacetonate or iron naphthenate, can be used as the catalyst for the silicone containing resin to promote the curing reaction and offer good cure rates.

[0053] Non-metal catalysts can be used as the catalyst such as organic salts, such as onium salts, or organic bases, such as guanidine derivatives to initiate the curing process and provide good cure rates.

[0054] Referring now to Figures 3a and b there is illustrated the manner in which the resin used has a non slumping to flowable characteristic. It is found that this

assists in the application of the resin whilst ensuring the best possible bonding of the resin to the fabric once applied. In Figure 3a there is shown the resin as it is applied from the exit aperture 26 into the crease line 6 and onto the base 5 and typically as soon as the resin leaves the exit aperture and is exposed to the ambient environment, the catalyst in the resin will start the curing effect of the resin. As shown in Figure 3a it is typically the case that the resin will initially have the form of a body or "blob" 62 of resin in which the same has the substantially non-slumping characteristic. The size of the body 62 and speed of curing will be affected by the parameters of the size of exit aperture 26, the speed of movement along the crease line of the exit apertures and the ambient environment conditions.

[0055] However at or soon after exposure to the ambient environment conditions when the resin leaves the exit aperture 26, the characteristic of the resin will change towards a flowable characteristic which means that resin 64 starts to absorb into and bond with the fibres 66 of the fabric of the garment 8 adjacent to the base 5 of the crease line 6 as illustrated in Figure 3b. This improves the bonding and retention of the subsequently hardened fully cured resin with the fabric and hence retention of the crease line 6 shape. This change from the non-slumping to flowable characteristic of the resin allows, in conjunction with the control of the parameters referred to above, the control of the application of the resin to allow the same to absorb into and/or bond with the fabric as the resin cures and hardens. It is also important to control the extent of absorption such that the resin does not pass through to the opposing surface of the fabric and become viewable externally of the garment when the garment is worn. Typically this is achieved with respect to controlling the amount of resin applied and also with respect to the viscosity of the resin, the speed of relative movement between garment and the exit aperture as the resin is applied along the crease line, the rate of curing of the resin and the particular type and characteristics of the fabric of the garment to which the resin is applied at that instant of time.

[0056] In one example the resin which is used is colourless and includes silicone rubber and one or more of the catalysts as herein described and, in ambient environmental conditions of a temperature of 23 degrees Celsius and 50% relative humidity has a curing speed in the range of 1.5 to 1.7 mm/d when exposed to the

ambient conditions and is preferably applied such that the line of resin has a thickness less than 0.75 mm..

[0057] Thus, in accordance with the invention there is provided a means of extending the length of duration of retention of a crease line in a garment using a resin material which is environmentally friendly and has reduced potential health impact as the curing agent or catalysts used in the resin, and the resin as a whole, is substantially free from tin, organo-tin and any tin compounds and so concerns with regard to health and safety relating to the usage of those materials are overcome and avoided. At the same time the effectiveness of the resin is improved by the provision of the same in the format as herein described.

CLAIMS

1.A resin for application as a ribbon or line along at least part of a crease line of a garment to assist in extending the period of time of retention of the said crease line in the garment, said resin provided to be usable in a first, substantially fluid, form for a sufficient period of time to allow the resin to be applied along the crease line and attach to fibres of fabric adjacent to said crease line and, once applied, cures so as to take a second form in which the same has hardened and bonded to the said crease line and wherein the resin includes a catalyst to assist in the curing of the resin, said catalyst including any, or any combination, of platinum, peroxide, Organic amine, titanium, zirconium, tertiary amine, organosilane, iron, copper and/or a non-metal

2.A resin according to claim 1 wherein the resin includes a curing system including an acetate.

3.A resin according to claim 2 wherein the acetate is a crosslinking acetate.

4.A resin according to any of the preceding claims wherein the resin includes any or any combination of amorphous silicate hydrate, methylsilanetriyl-triacetate, diacetoxydi-tert-butoxysilane, hexanoic acid, dodecamethyl cyclohexasiloxane, acetic acid bismuth tris(2-ethylhexanoate) and/or octamethylcyclotetrasiloxane.

5 A resin according to any of the preceding claims wherein the resin includes any or any combination of triacetoxyethylsilane, octamethyl-cyclotetrasiloxane, Polybutylene terephthalate (PBT) and/or substances including dodecamethylcyclohexasilosane, and decamethylcyclopentasiloxane, also sometimes referred to as vRVB substances.

6 A resin according to any of the preceding claims wherein the curing of the resin occurs as a result of the exposure of the resin to the ambient environment and, in particular moisture in the said ambient environment in which the resin is applied to the garment.

7 A resin according to any of claims 1-5 wherein the resin cures as a result of selective mixing together of curing system components contained within the resin.

8 A resin according to any of the claims 1-5 wherein the curing of the resin occurs as a result of the exposure of the resin to heat at a temperature greater than that of the ambient environment and/or Ultra Violet light.

9 A resin according to any of the preceding claims wherein the resin includes silicone.

10 A resin according to claim 9 wherein the silicone is a vulcanised silicone rubber.

11. A resin according to any of the preceding claims wherein the resin, once cured resists damage at ongoing exposure to ambient environment conditions up to 180 degrees Celsius.

12. A resin according to any of the preceding claims wherein the resin is substantially colourless.

13. A resin according to any of the preceding claims wherein the resin has the characteristics of a substantially non-slump to flowable resin.

14. A method of applying a resin material to a crease line of a garment so as to assist in prolonging the retention of the crease line, said method comprising the steps of providing a supply of a resin material in a fluid form to a dispensing means having an exit aperture for the controlled movement of the fluid resin therethrough and guiding the relative movement of the exit aperture along said crease line formed in the said garment so that the fluid resin is applied from the exit aperture along the base of the substantially V shaped crease line as a ribbon or line, allowing said resin to cure and so harden and bond the same to the fabric from which the garment is formed along the crease line and wherein a catalyst is provided in the resin to allow the same to cure and including as the catalyst any, or any combination of, platinum, peroxide, Organic amine, titanium, zirconium, tertiary amine, organosilane, iron, copper and/or a non-metal

15. A method according to claim 14 wherein the curing system included in the resin is a crosslinking acetate.

16 A method according to any of claims 14 and 15 wherein when the resin is applied from the exit aperture the resin is in a substantially non-slumping form and once leaving the exit aperture the resin changes to a more flowable form to allow the resin to absorb into and bond with those fibres of the fabric adjacent to the crease line and with which the resin contacts.

17. A garment including at least one crease line formed therein and along at least part of a crease line in which a resin material as defined in any of claims 1-13 is applied to harden and bond to the garment fabric along the said at least part of the crease line so as to aid in the retention of the crease line in the garment.

18 A garment according to claim 17 wherein the said crease line is V-shaped in cross section and the said resin is applied along the base of at least part of the crease line and on the body facing surface of the garment when the garment is worn such that the resin lies between the garment fabric and the wearer of the garment.

19 A garment according to any of claims 17 and 18 wherein the garment includes a plurality of crease lines along which the resin is applied.

20 Apparatus for use in the application of a resin along a crease line of a garment, said apparatus including means for moving said resin in a fluid condition from a reservoir of said resin as defined in any of claims 1-13 to and through an exit aperture to which the reservoir is connected and means for causing relative movement of the exit aperture and garment so as to apply the resin as a ribbon or line along the base of at least part of said crease line in a fluid condition to then cure and harden and bond to the garment fabric.

21 Apparatus according to claim 20 wherein the said reservoir and exit aperture and at least part of the means for moving said resin are provided as integral parts of a cartridge which also includes, or is attached to, guide means to guide

movement of the cartridge along the said crease line as the resin is applied along the same.

22. Apparatus according to either of claims 20 or 21 wherein further guide means are provided in the form of a support surface in which one or more grooves are formed to receive and retain therealong a crease line of the garment along which the resin is applied.

Abstract

The invention relates to a resin for use in setting a crease in a garment, a method and apparatus for applying the same and a garment including the resin. The resin typically includes a silicone and a catalyst for commencing the curing of the resin when the same is exposed to moisture in ambient environmental conditions once applied onto the base of the crease line of the garment as a ribbon or line of resin, The resin is tin free and in one embodiment has the characteristic of being non-slump initially and then changing to having a flowable or self levelling characteristic once applied to the crease line so as to absorb into and bond with the fibres of the fabric from which the garment is formed before fully hardening.

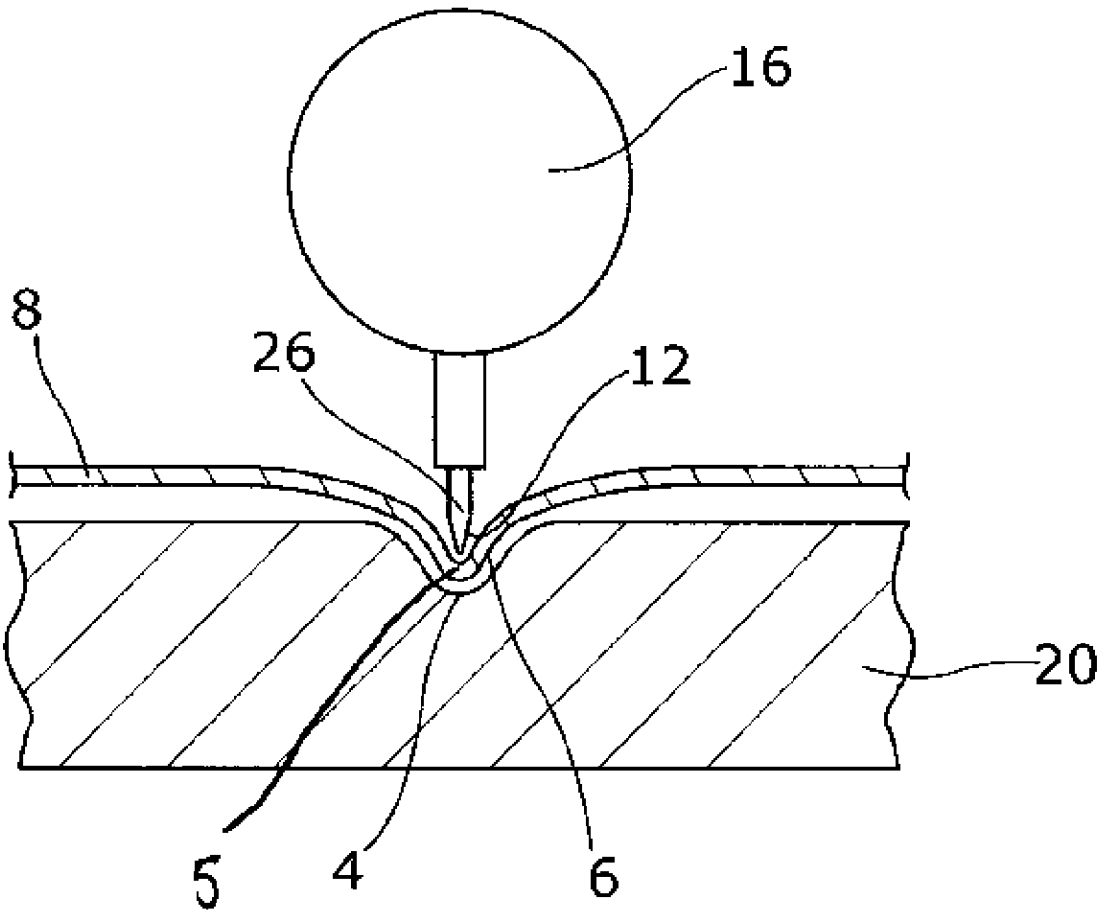


Figure 1a

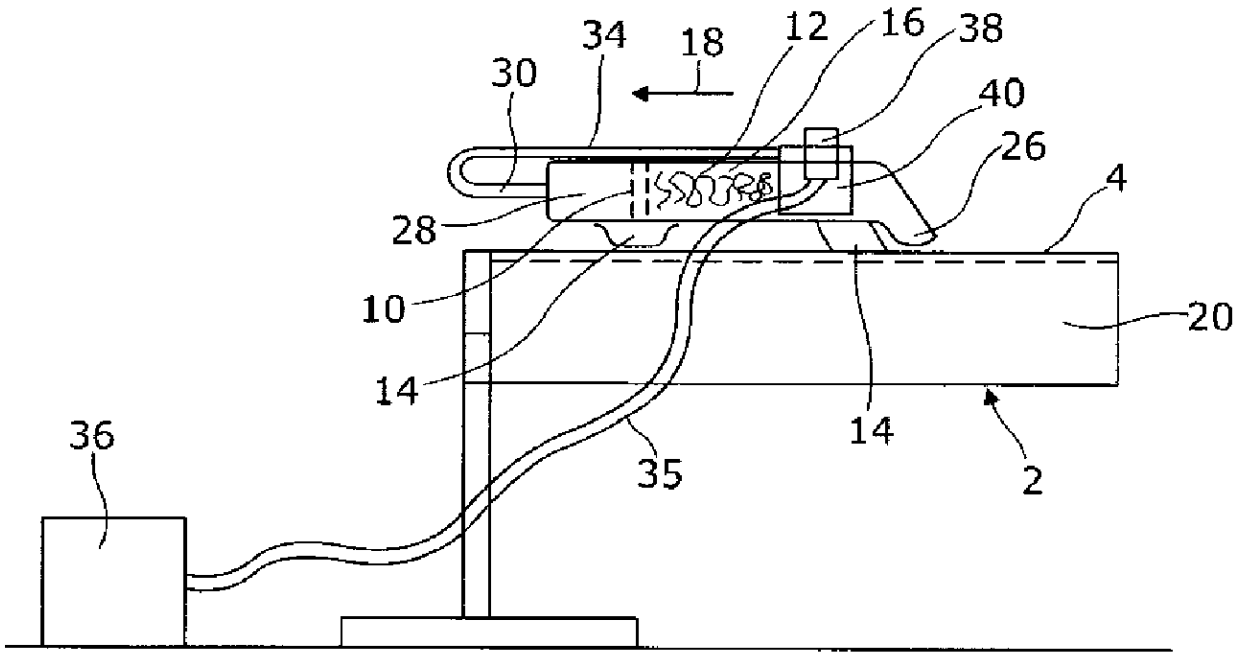


Figure 1b

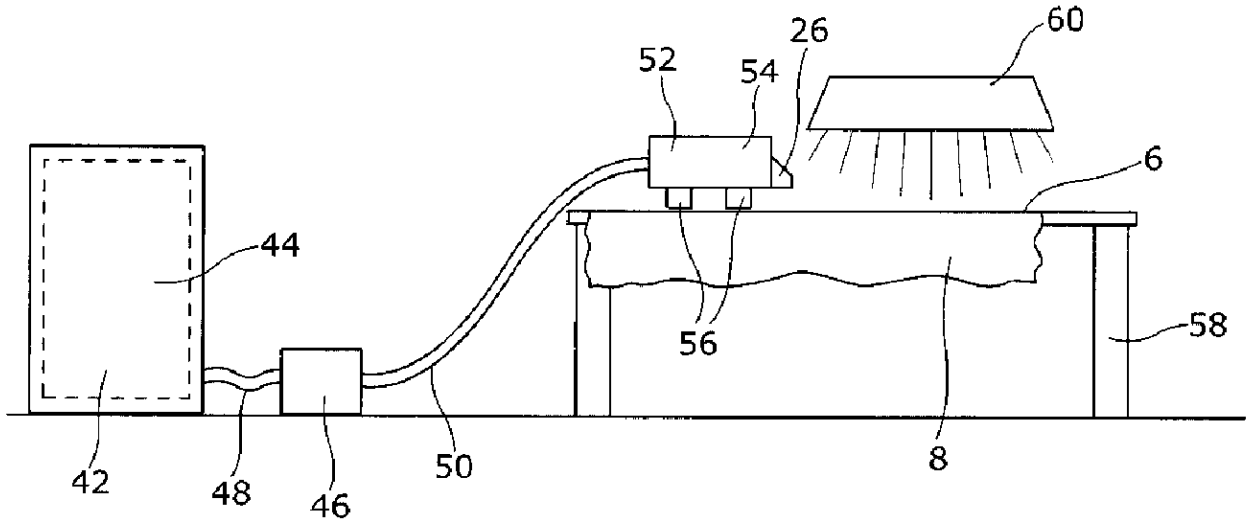


Figure 2

Figure 3a

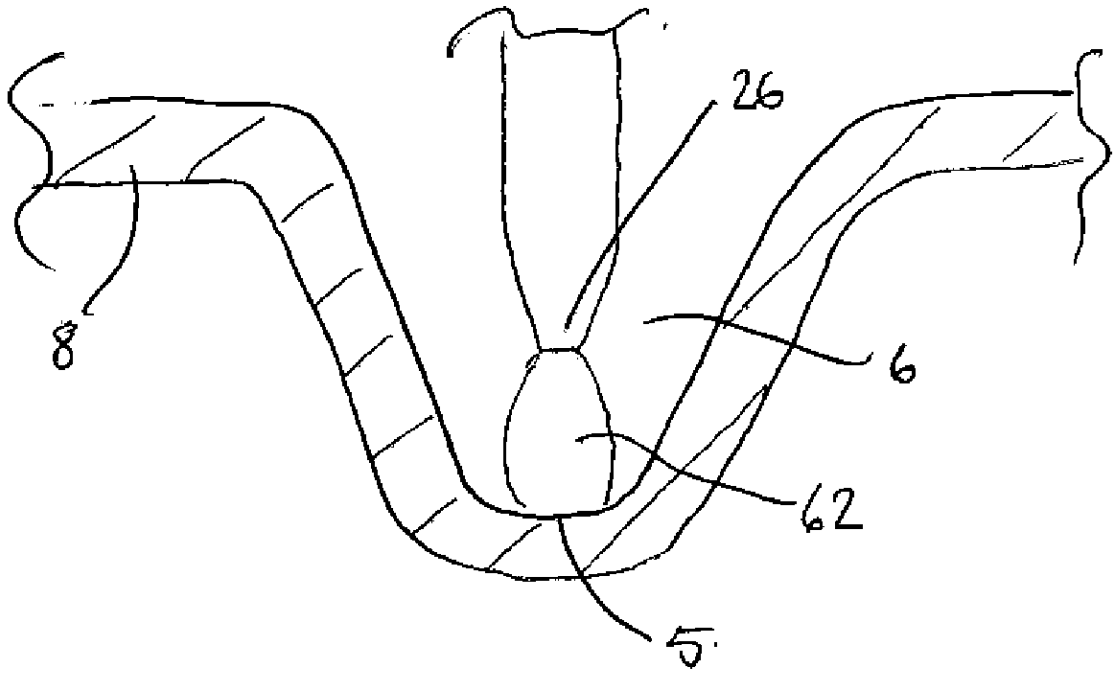
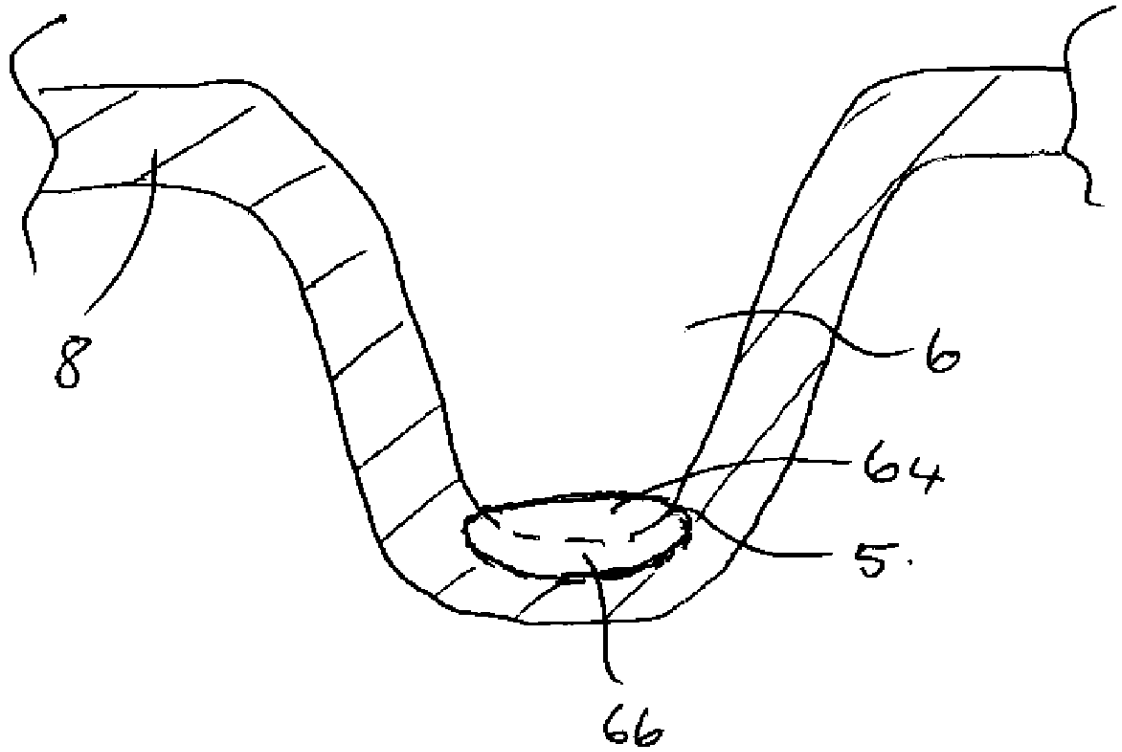


Figure 3b.



フロントページの続き

弁理士法人英知国際特許商標事務所
(72)発明者　スチュワート、ポール
イギリス国 エルエス１０ １ディージー リーズ、ストートン、ウォーターサイド ロード、ウォーターサイド ビジネス パーク、ザ モーリングズ
(72)発明者　ハウルブルック、ダニエル
イギリス国 エルエス１０ １ディージー リーズ、ストートン、ウォーターサイド ロード、ウォーターサイド ビジネス パーク、ザ モーリングズ

Ｆターム（参考）　4L031　AB31 BA20 DA11
4L033　AB04 AC15 BA96 CA04 CA59