

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4950854号
(P4950854)

(45) 発行日 平成24年6月13日(2012.6.13)

(24) 登録日 平成24年3月16日(2012.3.16)

(51) Int.Cl.		F I
CO8G 59/40	(2006.01)	CO8G 59/40
CO8L 63/00	(2006.01)	CO8L 63/00
CO8L 39/04	(2006.01)	CO8L 39/04
DO6M 15/55	(2006.01)	DO6M 15/55

請求項の数 10 外国語出願 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-298904 (P2007-298904)	(73) 特許権者	590002035
(22) 出願日	平成19年11月19日(2007.11.19)		ローム アンド ハース カンパニー
(65) 公開番号	特開2008-127571 (P2008-127571A)		ROHM AND HAAS COMPAN Y
(43) 公開日	平成20年6月5日(2008.6.5)		アメリカ合衆国 19106-2399
審査請求日	平成19年11月19日(2007.11.19)		ペンシルバニア州 フィラデルフィア, イ
(31) 優先権主張番号	60/860192		ンディペンデンス モール ウェスト 1
(32) 優先日	平成18年11月20日(2006.11.20)		00
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	110000589
			特許業務法人センダ国際特許事務所
		(72) 発明者	ステファニー・ナスバーム・コットレル
			アメリカ合衆国ノースカロライナ州280
			37, デンバー, レイクビュー・ドライブ
			・7960

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 布処理用組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) モノマー X およびモノマー Y の重合単位を含む銀含有コポリマーであって、該コポリマーが、合計コポリマー重量基準で5重量%~15重量%の銀を含み、モノマー X が N - ビニルイミダゾールであり、およびモノマー Y が少なくとも1種のアルキル(メタ)アクリレートを含む、銀含有コポリマー；および

(b) エポキシ樹脂：を含む、布を処理するための組成物であって、

(エポキシド当量)：(Xモノマー単位の当量)の比が0.5：1~4：1である組成物。

【請求項 2】

コポリマーが、35~55重量%のモノマー X 由来の単位および35~55重量%のモノマー Y 由来の単位を含む請求項 1 記載の組成物。

【請求項 3】

モノマー Y が n - ブチルアクリレートおよびアクリル酸を含む請求項 2 記載の組成物。

【請求項 4】

エポキシ樹脂がビスフェノール A のジグリシジルエーテルである請求項 3 記載の組成物。

【請求項 5】

(エポキシド当量)：(Xモノマー単位の当量)の比が0.5：1~1.6：1である、請求項 2 記載の組成物。

【請求項 6】

布を請求項 1 記載の組成物で処理することを含む、布を処理する方法。

【請求項 7】

コポリマーが、35～55重量%のモノマー X 由来の単位および35～55重量%のモノマー Y 由来の単位を含む請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

エポキシ樹脂がビスフェノール A のジグリシジルエーテルである請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

(エポキシ当量) : (Xモノマー単位の当量) の比が 0.5 : 1 ~ 1.6 : 1 である、請求項 8 記載の方法。

10

【請求項 10】

モノマー Y が n - ブチルアクリレートおよびアクリル酸を含む請求項 9 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、布の処理に有用な組成物に関する。組成物は、処理された布を提供するために布中に導入される銀 - ポリマー複合体を含有する。

【背景技術】

【0002】

エポキシ官能性ポリマーを架橋させるための不飽和複素環式モノマーから製造されるポリマーの使用は、米国特許第 6,469,097 号に開示されている。しかしながら、この文献は、銀含有ポリマーまたは布の処理方法を教唆していない。

20

【特許文献 1】米国特許第 6,469,097 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明により取り扱われる問題は、洗濯による殺生物剤の除去に対して耐性である処理された布を提供するために、布に殺生物性物質を導入する組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、布を処理するために有用な組成物に関する。組成物は、(a)モノマー X およびモノマー Y の重合単位を含む銀含有コポリマー(ここで、モノマー X は、N、O および S から選択される少なくとも 1 つのヘテロ原子を有する不飽和または芳香族複素環式基から選択される置換基を有するエチレン性不飽和化合物であるか;あるいは置換基が少なくとも 1 つのヘテロ N 原子を有する不飽和または芳香族複素環式基から選択され;およびモノマー Y は、カルボン酸類、カルボン酸塩類、カルボン酸エステル類、有機硫酸類、有機硫酸塩類、スルホン酸類、スルホン酸塩類、ホスホン酸類、ホスホン酸塩類、ビニルエステル類、(メタ)アクリルアミド類、少なくとも 1 つの環外エチレン性不飽和を含有する C₈-C₂₀ 芳香族モノマーおよびその組み合わせから選択されるエチレン性不飽和化合物である);および(b)エポキシ樹脂を含む。本発明はさらに、布をこの組成物と接

30

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

本明細書および添付の請求の範囲において用いられる「コポリマー」なる用語は、少なくとも 2 種の異なるモノマーから重合されたポリマーである。ここでの全てのパーセンテージは、特に他の記載がない限り重量基準である。モノマーのパーセンテージは、合計コポリマー重量基準である。

【0006】

本明細書および添付の請求の範囲において用いられる「水性」なる用語は、水ならびに実質的に水および水混和性溶媒からなる混合物を意味する。

50

【0007】

本明細書および添付の請求の範囲において用いられる場合、「(メタ)」なる用語と、その後別用語、たとえば、アクリル、アクリレート、アクリルアミドなどが続く用法は、たとえば、アクリルおよびメタクリル；アクリレートおよびメタクリレート；アクリルアミドおよびメタクリルアミドなどの両方を意味する。

【0008】

本発明のコポリマーのガラス転移温度(T_g)は、示差走査熱量分析(DSC)により測定することができ、熱流対温度遷移における中点を T_g 値とする。

【0009】

本発明のいくつかの実施態様において、コポリマーは少なくとも15重量%のモノマーX由来の単位を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは少なくとも20重量%のモノマーX由来の単位を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは少なくとも25重量%のモノマーX由来の単位を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは少なくとも30重量%のモノマーX由来の単位を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは少なくとも35重量%、あるいは少なくとも40重量%のモノマーX由来の単位を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは60重量%以下、あるいは55重量%以下、あるいは50重量%以下のモノマーX由来の単位を含む。

【0010】

本発明のいくつかの実施態様において、モノマーXは、ビニルイミダゾール類、ビニルイミダゾリン類、ビニルピリジン類、ビニルピロール類、その誘導体およびその組み合わせから選択される。これらの実施態様のいくつかの態様において、モノマーXは、ビニルイミダゾール類、ビニルピリジン類、その誘導体およびその組み合わせから選択される。これらの実施態様のいくつかの態様において、モノマーXは、N-ビニルイミダゾール、2-ビニルピリジン、4-ビニルピリジンおよびその組み合わせから選択される。これらの実施態様のいくつかの態様において、モノマーXはN-ビニルイミダゾール(VI)である。

【0011】

本発明のいくつかの実施態様において、モノマーYは、カルボン酸類、カルボン酸塩類、カルボン酸エステル類、有機硫酸類、有機硫酸塩類、スルホン酸類、スルホン酸塩類、ホスホン酸類、ホスホン酸塩類、ビニルエステル類、(メタ)アクリルアミド類、少なくとも1つの環外エチレン性不飽和を含有する C_8-C_{20} 芳香族モノマーおよびその組み合わせから選択される。これらの実施態様のいくつかの態様において、モノマーYは、カルボン酸類、カルボン酸エステル類(たとえば、アルキル(メタ)アクリレート類)、(メタ)アクリルアミド類、少なくとも1つの環外エチレン性不飽和を含有する C_8-C_{20} 芳香族モノマーおよびその組み合わせから選択される。これらの実施態様のいくつかの態様において、モノマーYは、アクリル酸(AA)、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、プロピル(メタ)アクリレート、イソプロピルアクリレート、n-ブチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、デシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、ステアリル(メタ)アクリレート、スチレン、ビニルトルエン、 α -メチルスチレンおよびその組み合わせから選択される。これらの実施態様のいくつかの態様において、モノマーYは、少なくとも1種の C_2-C_8 アルキル(メタ)アクリレート、またはn-ブチル(メタ)アクリレートを含むか、あるいはモノマーYはn-ブチルアクリレート(BA)およびアクリル酸を含む。

【0012】

本発明のいくつかの実施態様において、方法は、モノマーXおよびモノマーYの重合単位を含むコポリマーを使用し；ここで、コポリマーは、少なくとも15重量%のモノマーX由来の単位を含み；ここで、モノマーXは、ビニルイミダゾール類、ビニルイミダゾリン類、ビニルピリジン類、ビニルピロール類、その誘導体およびその組み合わせから選択

10

20

30

40

50

され；モノマーYは、カルボン酸類、カルボン酸塩類、カルボン酸エステル類、有機硫酸類、有機硫酸塩類、スルホン酸類、スルホン酸塩類、ホスホン酸類、ホスホン酸塩類、ビニルエステル類、(メタ)アクリルアミド類、少なくとも1つの環外エチレン性不飽和を含有するC₈-C₂₀芳香族モノマーおよびその組み合わせから選択される。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは、エポキシド官能基を含有するエチレン性不飽和モノマー由来の単位を5重量%を超えて含まない。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは、エポキシド官能基を含有するエチレン性不飽和モノマー由来の単位を1重量%を超えて含まない。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは、エポキシド官能基を含有するエチレン性不飽和モノマー由来の単位を0.5重量%を超えて含まない。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは、エポキシド官能基を含有するエチレン性不飽和モノマー由来の単位を0.1重量%を超えて含まない。これらの実施態様のいくつかの態様において、コポリマーは、エポキシド官能基を含有するエチレン性不飽和モノマー由来の単位を0.05重量%を超えて含まない。

10

【0013】

本発明のいくつかの実施態様において、コポリマーを含む組成物は少なくとも4、あるいは少なくとも5、あるいは少なくとも6のpHを有する。これらの実施態様のいくつかの態様において、組成物は10以下のpHを有する。これらの実施態様のいくつかの態様において、組成物は少なくとも8のpHを有する。これらの実施態様のいくつかの態様において、組成物は8~10のpHを有する。これらの実施態様のいくつかの態様において、組成物は少なくとも9のpHを有する。これらの実施態様のいくつかの態様において、組成物は9~10のpHを有する。

20

【0014】

本発明のいくつかの実施態様において、組成物は少なくとも20重量%の固形分を有するラテックスコポリマーを含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、ラテックスコポリマーは少なくとも25重量%の固形分を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、ラテックスコポリマーは少なくとも30重量%の固形分を含む。

【0015】

本発明のいくつかの実施態様において、組成物は35~55重量%のモノマーX由来の重合単位および35~55重量%のモノマーY由来の重合単位を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、組成物は40~50重量%のモノマーX由来の重合単位および40~50重量%のモノマーY由来の重合単位を含む。

30

【0016】

本発明のいくつかの実施態様において、組成物は、架橋剤由来の重合単位を含む。本発明に関する使用に好適な架橋剤は、多エチレン性不飽和モノマーを含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、架橋剤由来の単位は、1,4-ブタンジオールジアクリレート；1,4-ブタンジオールジメタクリレート；1,6-ヘキサジオールジアクリレート；1,1,1-トリメチロールプロパントリアクリレート；1,1,1-トリメチロールプロパントリメタクリレート；アリルメタクリレート；ジビニルベンゼン；およびN-アリルアクリルアミドから選択される架橋剤から誘導される。これらの実施態様のいくつかの態様において、架橋剤由来の単位は、1,1,1-トリメチロールプロパントリメタクリレートから選択される架橋剤から誘導される。これらの実施態様のいくつかの態様において、組成物は、0.01~10重量%（固体基準）の架橋剤を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、組成物は0.01~5重量%（固体基準）の架橋剤を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、組成物は0.01~1重量%（固体基準）の架橋剤を含む。

40

【0017】

本発明のいくつかの実施態様において、コポリマーは銀を含む合計コポリマー重量基準で1重量%~50重量%、あるいは2重量%~40重量%、あるいは3重量%~20重量%、あるいは5重量%~15重量%の銀を含む。銀はAg(I)イオンの形態であって、

50

典型的には硝酸銀の形態で導入される。コポリマーの製造法は、たとえば、米国特許出願公開番号US 2005/0227895においてすでに開示されている。本発明のいくつかの実施態様において、処理された布による銀の保持率を増加させるために、銀と複合体形成しない追加のコポリマーが添加される；および/または他のアミン化合物またはポリマーを添加することができる。

【0018】

本発明のいくつかの実施態様において、エポキシ樹脂は、少なくとも二官能性エポキシ化合物、すなわち、1分子あたり少なくとも2個のエポキシ基を有する化合物を含む。これらの実施態様のいくつかの態様において、エポキシ樹脂は、ビスグリシジルエーテルまたはエステル、トリグリシジルイソシアヌレート、1-エポキシエチル-3,4-エポキシシクロヘキサン、ビニルシクロヘキセンジオキド、ジカルボン酸のジグリシジルエステル、ジオールまたはポリオールのジグリシジルエーテルを含む。ビスグリシジルエステルおよびエーテルの好適な例としては、ビスフェノールAジグリシジルエーテル、ジグリシジルアジペート；1,4-ジグリシジルブチルエーテル；エチレングリコールジグリシドエーテル；グリセロール、エリスリトール、ペンタエリスリトール、およびソルビトールのグリシジルエーテル；エポキシレゾルシノールエーテル；およびポリエチレングリコールのジグリシジルエーテルが挙げられる。本発明のいくつかの実施態様において、エポキシ樹脂は、グリシジル(メタ)アクリレートおよび/またはアリルグリシジルエーテルのポリマーを含む。本発明のいくつかの実施態様において、エポキシ樹脂は、0.1:1 ~ 10:1の比のエポキシド当量：Xモノマー単位の当量が得られるような量で存在する。好ましくは、この比は少なくとも0.2:1、あるいは少なくとも0.3:1、あるいは少なくとも0.5:1、あるいは少なくとも0.8:1である。好ましくは、この比は7:1以下、あるいは5:1以下、あるいは4:1以下である。

【0019】

本発明のいくつかの実施態様において、アミン硬化剤がコポリマー以外に使用される。このようなアミン硬化剤は、当該分野において周知であり、たとえば、WO 2005/080481に記載されている。これらの硬化剤は、多官能性第一および第二アミンおよびいくつかの第三アミン、たとえば、アミン含有ポリマーを含む。

【0020】

本発明に従った処理に好適な布材料は、たとえば、絹、木綿、ウール、亜麻、毛皮、毛髪、セルロース、ラミー、麻、リネン、木材パルプ、ポリオレフィン、例えばポリエチレン、ポリプロピレンおよびポリブチレン；ハロゲン化ポリマー、例えばポリ塩化ビニル；ポリアラミド、例えばポリ-p-フェニレンテレフタルアミド(例えば、DuPontから入手可能なKEVLAR(登録商標)繊維)、ポリ-m-フェニレンテレフタルアミド(例えば、DuPontから入手可能なNOMEX(登録商標)繊維)；メラミンおよびメラミン誘導体(例えば、Basofil Fibers, LLCから入手可能なBASOFIL(登録商標)繊維)；ポリエステル、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリエステル/ポリエーテル；ポリアミド、例えばナイロン6およびナイロン6,6；ポリウレタン、例えばNovelonから入手可能なTECOPHILIC(登録商標)脂肪族熱可塑性ポリウレタン；アセート類；レーヨンアクリル類；およびその組み合わせを含む。好ましい布としては、木綿、ポリエステル、木綿-ポリエステルブレンドおよびポリオレフィンが挙げられる。

【0021】

本発明のいくつかの実施態様を以下の実施例において詳細に記載する。実施例において記載される全ての割合および百分率は、特に記載しない限り重量基準である。

【実施例】

【0022】

一般的サンプル製造法：処理される基体のウェットピックアップを標準的水道水を用いて測定した。浴溶液中に必要な銀含有コポリマーの量を測定し、基体上に所望の乾燥処理レベルを提供するために、測定されたウェットピックアップを使用した。銀含有コポリマ

10

20

30

40

50

一の添加前に28% NH_4OH を用いてpH 9.5 ~ 9.9にpH調整された水道水に、適当な重量の銀含有コポリマーを添加した。他の成分は、適当な量で添加され、溶液は標準的エアミキサーを用いて均一になるまで混合された。処理される基体を浴溶液に通し、次いで2ニップロールを通して、過剰の溶液を絞り出した。処理された基体をテンターに張り、2分間149で乾燥した。処理され、乾燥された基体を上述のように洗浄し、次いでAg含量および/または有効性試験に付した。

【0023】

45重量%のBAモノマー単位、45重量%のVIモノマー単位および10重量%のAAモノマー単位を有し、11%銀を含有する銀含有コポリマー、および/または表に表示されるように、処理水に添加された、EPI-REZ(登録商標)3510-W-60ビスフェノールAグリシジルエーテル分散液(「ER3510-W-60」、185~215当量(重量)/エポキシド、固体基準、Hexion, Inc.から入手可能)またはDOW CORNING Z-6040(「Z-6040」、エポキシシランポリマー)を用いて、サンプルを製造した。エポキシ樹脂の量をエポキシ基(当量)/銀含有コポリマー中のVI単位(当量)で測定した。試験に使用された布基体は、2.5 oz/yd²(85 g/m²)重量基準で65%ポリエステル:35%木綿布であった。

【0024】

【表 1】

表1 様々な量の銀含有コポリマー対様々な量のエポキシ含有ポリマー:銀保持値

洗浄 サイクル ¹	Ag 含量, ppm		Ag 保持率 %	エポキシポリマー
	目標値	実測値		
0	0	nd	NA	処理なし
0	300	398	NA	銀コポリマーのみ
2	300	3	1	銀コポリマーのみ
0	300	266	NA	ER 3510-W-60 @ 0.8 EQ/VI
2	300	134	50	ER 3510-W-60 @ 0.8 EQ/VI
10	300	37	14	ER 3510-W-60 @ 0.8 EQ/VI
0	300	298	NA	ER 3510-W-60 @ 1.6 EQ/VI
2	300	139	47	ER 3510-W-60 @ 1.6 EQ/VI
10	300	51	17	ER 3510-W-60 @ 1.6 EQ/VI
0	300	305	NA	ER 3510-W-60 @ 3.2 EQ/VI
2	300	156	51	ER 3510-W-60 @ 3.2 EQ/VI
10	300	50	16	ER 3510-W-60 @ 3.2 EQ/VI
0	300	286	NA	ER 3510-W-60 @ 16 EQ/VI
2	300	136	48	ER 3510-W-60 @ 16 EQ/VI
10	300	52	18	ER 3510-W-60 @ 16 EQ/VI
0	300	225	NA	Z-6040 浴重量基準で0.8%
2	300	124	55	Z-6040 浴重量基準で0.8%
10	300	30	13	Z-6040 浴重量基準で0.8%
0	300	247	NA	Z-6040 浴重量基準で1.0%
2	300	124	50	Z-6040 浴重量基準で1.0%
10	300	48	19	Z-6040 浴重量基準で1.0%
0	300	243	NA	Z-6040 浴重量基準で2.0%
2	300	135	56	Z-6040 浴重量基準で2.0%
10	300	48	20	Z-6040 浴重量基準で2.0%

¹ LAUNDRER-OMETER (登録商標) を使用するAATCC法61タイプ2A ;

1サイクルは5回の家庭用洗濯機での洗浄をシミュレートする。

【 0 0 2 5 】

Dow Corning から得られ、アミン、メチル、メタクリレートまたはビニルベンゼン官能基を有するが、エポキシ官能基を有さない他のシランポリマーは、Z - 6 0 4 0 エポキシ物質よりもずっと低い銀保持率を有する処理された布を生成した。

【 0 0 2 6 】

10

20

30

40

【表 2】

表2 ER3510-W-60の少ない量での銀保持率

洗浄 サイクル ¹	Ag 含量, ppm		Ag 保持率%	処理
	目標値	実測値		
0	300	0.6	NA	処理なし
0	300	275	NA	ER 3510-W-60 @ 0.25 EQ/VI
2	300	80	29	ER 3510-W-60 @ 0.25 EQ/VI
4	300	59	21	ER 3510-W-60 @ 0.25 EQ/VI
10	300	30	11	ER 3510-W-60 @ 0.25 EQ/VI
0	300	277	NA	ER 3510-W-60 @ 0.5 EQ/VI
2	300	101	36	ER 3510-W-60 @ 0.5 EQ/VI
4	300	76	27	ER 3510-W-60 @ 0.5 EQ/VI
10	300	41	15	ER 3510-W-60 @ 0.5 EQ/VI
0	300	318	NA	ER 3510-W-60 @ 1.0 EQ/VI
2	300	126	40	ER 3510-W-60 @ 1.0 EQ/VI
4	300	94	30	ER 3510-W-60 @ 1.0 EQ/VI
10	300	55	17	ER 3510-W-60 @ 1.0 EQ/VI

¹AATCC法61タイプ2A

【 0 0 2 7 】

【表 3】

表3 漂白剤を用いて洗浄した場合の銀保持率

洗浄 サイクル ¹	Ag 含量, ppm		保持率%	処理
	目標値	実測値		
0	300		NA	処理なし
0	300	321	NA	ER 3510-W-60 @ 0.25 EQ/VI
2	300	109	34	ER 3510-W-60 @ 0.25 EQ/VI
4	300	56	17	ER 3510-W-60 @ 0.25 EQ/VI
10	300	11	3	ER 3510-W-60 @ 0.25 EQ/VI
0	300	284	NA	ER 3510-W-60 @ 0.5 EQ/VI
2	300	139	49	ER 3510-W-60 @ 0.5 EQ/VI
4	300	85	30	ER 3510-W-60 @ 0.5 EQ/VI
10	300	30	11	ER 3510-W-60 @ 0.5 EQ/VI
0	300	283	NA	ER 3510-W-60 @ 1.0 EQ/VI
2	300	152	54	ER 3510-W-60 @ 1.0 EQ/VI
4	300	94	33	ER 3510-W-60 @ 1.0 EQ/VI
10	300	50	18	ER 3510-W-60 @ 1.0 EQ/VI

¹AATCC法61タイプ5A

【 0 0 2 8 】

【表 4】

表4 銀保持率に対する追加の非複合化コポリマーの影響

洗浄 サイクル ¹	Ag 含量, ppm		保持率%	説明
	目標値			
0	300	nd	0	処理なし
0	300	369	適用せず	ER 3510-W-60 @ 0.34 EQ/VI (浴重量基準、乾燥ベースで0.6%の 70BA/30VIのラテックスコポリマー)
2	300	249	68	
4	300	261	71	
10	300	254	69	
0	300	391	適用せず	ER 3510-W-60 @ 5 EQ/VI (浴重量基準、乾燥ベースで0.6%の 70BA/30VIのラテックスコポリマー)
2	300	301	77	
4	300	247	63	
10	300	274	70	
0	300	400	適用せず	ER 3510-W-60 @ 1.5 EQ/VI (追加のコポリマーなし)
2	300	170	43	
4	300	174	44	
10	300	110	28	

¹AATCC法61タイプ2A

10

20

フロントページの続き

(72)発明者 ティルサンカ・ゴージュ

アメリカ合衆国ペンシルバニア州19075, オレランド, フィルバート・ロード・502

審査官 赤澤 高之

(56)参考文献 特開2005-299072(JP, A)

特開2001-040222(JP, A)

特開2005-330331(JP, A)

特開平10-110103(JP, A)

特開2001-106961(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08G 59/00 - 59/72

C08L 63/00 - 63/10

C08L 39/04 - 39/08