

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-70667

(P2010-70667A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
C09G	1/04	(2006.01)	C O 9 G	1/04
C09G	1/10	(2006.01)	C O 9 G	1/10
C09G	1/16	(2006.01)	C O 9 G	1/16

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-240463 (P2008-240463)	(71) 出願人	000115027
(22) 出願日	平成20年9月19日 (2008.9.19)		ユーホーケミカル株式会社
			東京都中央区八丁堀2丁目30番17号
		(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100084009
			弁理士 小川 信夫
		(74) 代理人	100084663
			弁理士 箱田 篤
		(74) 代理人	100093300
			弁理士 浅井 賢治
		(74) 代理人	100114007
			弁理士 平山 孝二
		(74) 代理人	100145953
			弁理士 真柴 俊一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フロアーポリッシュ組成物

(57) 【要約】

【課題】病院等で消毒に使用されるアルコールが床に落下し、床材が白化する問題がある。一般的に病院の床には美観・汚れ防止のためフロアーポリッシュが塗布されているが、同様にアルコールで白化するため、耐アルコール性に優れたフロアーポリッシュが望まれている。

【解決手段】架橋剤として多価金属化合物およびカルボジイミド化合物を併用する事により、塩架橋及び共有結合で3次元化したフロアーポリッシュ組成物。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

架橋剤としてカルボジイミド化合物及び多価金属化合物を含有することを特徴とするフロアーポリッシュ組成物。

【請求項 2】

カルボジイミド化合物が、 $-N=C=N-$ で表されるカルボジイミド基を少なくとも 1 つ以上含有するポリカルボジイミド系樹脂である請求項 1 記載の組成物。

【請求項 3】

多価金属化合物が、亜鉛、カルシウム又はこれらの塩である請求項 1 記載の組成物。

【請求項 4】

10

α , β - 不飽和カルボン酸系ポリマーである樹脂成分 (A)、アルカリ可溶化樹脂、ワックス、可塑剤、融合剤、界面活性剤及び香料から成る群から選ばれる少なくとも 1 種を含む請求項 1 記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フロアーポリッシュ組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

20

病院等で使用する消毒用アルコールがフロアーポリッシュで処理した床に落ちた場合、フロアーポリッシュが白化することがある。フロアーポリッシュの耐アルコール性を改善するため、フロアーポリッシュに使用するアクリル系の樹脂として、多官能モノマーの添加により架橋密度を高くしたポリマーを使用していた。しかし、架橋密度を上げすぎると成膜不良が発生する問題を有するため、フロアーポリッシュに求められる十分な耐アルコール性が得られないという問題がある。

通常、フロアーポリッシュは、樹脂成分を多価金属により塩架橋することで耐久性を向上させているが、耐アルコール性を発現させるだけの十分な架橋密度は得られない。一方で、カルボキシル基を持つポリマーはカルボジイミド化合物と反応し 3 次元架橋することが知られている。例えば、特許文献 1 は「 α , β - エチレン性モノマーとの共重合体をカルボジイミド化合物と反応させ、密着性・接着性に優れた組成物」を開示している。しかし、フロアーポリッシュのカルボキシル基を全てカルボジイミド化合物のみで共有結合させた場合、フロアーポリッシュがアルカリで剥離できなくなる不都合が発生する。

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 238730 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

樹脂成分 (A) の架橋密度を高くし耐アルコール性を改善し、しかもフロアーポリッシュとしての除去性可能な特性を持つフロアーポリッシュを得ること。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

本発明は、フロアーポリッシュに含まれるカルボキシル基を持つ樹脂成分 (A) を、多価金属による塩架橋に加えてカルボジイミド化合物の架橋により、樹脂成分 (A) の架橋密度を向上させ、フロアーポリッシュの耐アルコール性を効率よく向上できるとの知見に基づいてなされた。

すなわち本発明は、架橋剤としてカルボジイミド化合物及び多価金属化合物を含有することを特徴とするフロアーポリッシュ組成物に関する。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、耐アルコール性に優れ、更に高光沢、耐ブラックヒールマーク性、レ

50

ベリング性及び剥離性に優れるフロアポリッシュ組成物を提供することができる。本発明のフロアポリッシュ組成物は、さらに、無色透明なフィルムを形成することができ、床材との密着性にも優れるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明のフロアポリッシュ組成物は、カルボジイミド化合物、多価金属化合物、及び任意で樹脂成分他その他の成分からなる。

本発明で用いるカルボジイミド化合物は、ジイソシアネート類を脱二酸化炭素縮合反応して得られる、末端イソシアネート基が親水性基で封止されたカルボジイミド化合物、を言う。これらのカルボジイミド化合物は - N = C = N - で表されるカルボジイミド基を少なくとも1つ以上含有する。

ここで、前記ジイソシアネート類は、ヘキサメチレンジイソシアネート(HDI)、水添キシリレンジイソシアネート(H6XDI)、キシリレンジイソシアネート(XDI)、2, 2, 4 - トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート(TMHI)、1, 12 - ジイソシアネートドデカン(DDI)、ノルボルナジイソシアネート(NBDI)、及び2, 4 - ビス - (8 - イソシアネートオクチル) - 1, 3 - ジオクチルシクロブタン(OCDI)、4, 4' - ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート(HMDI)、テトラメチルキシリレンジイソシアネート(TMXDI)、及びイソホロンジイソシアネート(IPDI)から選ばれる1種又は2種以上のジイソシアネートが挙げられる。

カルボジイミド化合物は、特開平10 - 316930の実施例に示す方法で合成できる。

【0008】

カルボジイミド化合物は上記のように合成しても良く、また市販のものを使用して良い。例えば、日清紡より「カルボジライト」の商品名で市販されている。市販されているカルボジライトは、例えば商品名カルボジライト V-02、V-02-L2、V-04、V-06及びSV-02等がある。このカルボジライトはカルボジイミド基を複数個有しているので、水性樹脂中に含まれるカルボキシル基、水酸基、アミノ基等の活性水素と常温でも容易に反応し水性樹脂を架橋(硬化)させる。カルボキシル基とカルボジイミド基が反応するとNアシルウレア体を生成する。後述する α 、 β - 不飽和カルボン酸系ポリマー系へカルボジライトを添加することにより、同ポリマーのカルボキシル基がカルボジライトと常温で反応し架橋することによりフロアポリッシュとしての耐薬品性特に耐アルコール性の改善できる。

発明により提供されるフロアポリッシュ組成物中のカルボジイミド化合物は任意の量で配合できるが、樹脂成分(A)中1~25質量%とするのが好ましく、樹脂成分(A)中1~10質量%とするのがさらに好ましい。

【0009】

樹脂成分(A)は、上記のカルボジイミド化合物と反応し架橋すると共に、カルシウム、亜鉛やアルミニウムなどの多価金属の化合物により塩架橋することができる。これらの多価金属化合物は、炭酸亜鉛アンモニウム、水酸化カルシウムなどが挙げられる。本発明では、多価金属化合物は、任意の割合で用いることができるが、樹脂成分(A)100質量部に対し、0.1~10質量部とするのが好ましく、より好ましくは0.2~5質量部である。又、前記カルボジイミド化合物と多価金属化合物の質量比率は、カルボジイミド化合物:多価金属化合物=10:90~99:1、好ましくは10:90~98:2の割合である。このような割合とすることにより、これらの両架橋により樹脂成分(A)は3次元架橋し耐アルコール性が向上すると共に塩架橋を含むのでアルカリでの塗膜除去が可能である。

【0010】

本発明では、樹脂成分(A)として α 、 β - 不飽和カルボン酸系ポリマーを用いることができる。このようなポリマーは、カルボキシル基又はその塩を分子内に有し、例えば、(メタ)アクリル酸などの不飽和カルボン酸及びそれらのエステルや塩などとの重合体、

これらのモノマーと酢酸ビニル、スチレン、エチレン、プロピレン、塩化ビニルなどの α , β - エチレン性モノマーとの共重合体（例えば、特開昭 6 2 - 2 0 5 1 6 8 号公報参照）などがあげられる。これらのうち、酸価が、2 0 ~ 2 0 0 mgKOH/g であるのが好ましく、さらに 3 0 ~ 1 3 0 mgKOH/g であるのが好ましい。

上記樹脂成分（A）としては、（メタ）アクリル樹脂、スチレン - （メタ）アクリル樹脂の一種又はあるいは二種以上の混合物が好ましい。尚、スチレン - （メタ）アクリル樹脂とは、（メタ）アクリル酸、（メタ）アクリル酸エステル及びスチレンとの共重合体である。また、（メタ）アクリル樹脂とスチレン - （メタ）アクリル樹脂を併用する場合、任意の割合で 사용할 ことができる。特にフロアーポリッシュの光沢性を上げるにはスチレン - （メタ）アクリル樹脂の割合を増加することが望まれる。

又、樹脂成分（A）はエマルジョンの形態であるのが好ましい。本発明により提供されるフロアーポリッシュ組成物中の樹脂成分（A）は任意の量とすることができるが、フロアーポリッシュ組成物中 5 ~ 7 0 質量%とするのが好ましく、フロアーポリッシュ組成物中 1 5 ~ 5 0 質量%とするのがさらに好ましい。

【0011】

本発明のフロアーポリッシュ組成物には、上記樹脂成分（A）に加えて、種々の成分を配合することができる。これらのうち、可塑剤として燐酸アルキルエステル又はクエン酸アルキルエステルを用いることができる。代表的な例としては各々燐酸トリブチルエチル、クエン酸アセチルトリブチルである。本発明では、可塑剤量を、任意の割合で用いることができるが、樹脂成分（A）1 0 0 質量部に対し、0 . 2 ~ 4 0 質量部とするのが好ましく、より好ましくは 0 . 8 ~ 2 5 質量部である。

更に、合成及び/又は天然ワックスを含有するのが好ましい。このようなワックスとしては、ポリオレフィン系ワックスエマルジョン、アクリル系ワックスエマルジョンなどの合成ワックス及び各種天然系ワックスエマルジョンがあげられる。このようなワックスは、任意の割合で用いることができるが、樹脂成分（A）の 5 ~ 6 0 質量%とするのが好ましく、より好ましくは 1 0 ~ 3 0 質量%である。さらに、界面活性剤、アルカリ可溶性樹脂、融合剤、アルカリ剤を含有するのが好ましい。ここで、界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルやポリエーテル変性シリコン系などのノニオン界面活性剤、ジオクチルスルフォコハク酸塩などのアニオン界面活性剤、フッ素系界面活性剤などの 1 種又は 2 種以上の混合物を用いることができる。界面活性剤は、任意の割合で用いることができるが、フロアーポリッシュ組成物中、0 . 0 0 1 ~ 5 質量%とするのが好ましく、より好ましくは 0 . 0 0 5 ~ 2 質量%である。

【0012】

アルカリ可溶性樹脂は、アルカリ性の液体で溶解する樹脂を言い、結合剤としての前記樹脂成分（A）とは異なる樹脂を指す。このような樹脂としては、スチレン-マレイン酸共重合体、ポリアクリル酸重合体、ロジン-マレイン酸共重合体などの 1 種又は 2 種以上の混合物を用いることができる。これらは、アルカリ金属塩、アンモニウム塩、アミン塩などの形態で用いるのがよい。アルカリ可溶性樹脂は、任意の割合で用いることができるが、樹脂成分（A）中 0 ~ 4 0 質量%とするのが好ましく、より好ましくは 5 ~ 2 0 質量%である。

融合剤としては、エチルカルビトール、テキサノール（2 , 2 , 4 - トリメチルペンタンジオール - 1 , 3 - モノイソブチレート）、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、N - メチル - 2 - ピロリドンなどの 1 種又は 2 種以上の混合物を用いることができる。これらは、任意の割合で用いることができるが、樹脂成分（A）1 0 0 質量部に対し 5 ~ 1 2 0 質量部とするのが好ましく、より好ましくは 1 0 ~ 8 0 質量部である。

アルカリ剤としては、水溶性のアルカリ剤を用いるのがよく、アンモニア水、苛性ソーダや水溶性で揮発性のアミンを用いるのが好ましい。これらを用いて、フロアーポリッシュ組成物の pH が 7 ~ 1 0 となるようにするのがよい。

本発明のフロアーポリッシュ組成物の残部は水であるが、さらに、水溶性溶媒、抗菌剤

、紫外線吸収剤、色素、香料などの成分を含有させることができる。

【実施例】

【0013】

製造例1：アクリルエマルションの製造

攪拌装置、還流冷却器、滴下ロート、温度計及び窒素導入管を備えた反応容器に20gの純水、0.2g乳化剤（ラウリル硫酸ナトリウム）を加え、窒素封入後、水浴中で60まで加温した。また、10gの純水に溶かした0.2gの重合開始剤（過硫酸アンモニウム）を滴下ロートに入れ、反応装置に取り付けた。別の攪拌付き容器で40gのアクリルモノマー（2.4gのメタクリル酸、25.6gのメチルメタクリレート、12gのブチルアクリレート12g）、0.1gの分子量調整剤（ラウリルメルカプタン）、0.2gの乳化剤（ラウリル硫酸ナトリウム）及び20gの水を混合し、攪拌機で乳化後、別の滴下ロートに乳化液をうつし、2時間かけて徐々に滴下して重合を完了させ、有効成分40質量%（以下、%と略称する）のアクリルエマルションを得た。

製造例2：スチレン-アクリルエマルション

スチレン-アクリルモノマー40g（4.8gのメタクリル酸、12gのスチレン、11.2gのメチルメタクリレート、12gのブチルアクリレート12g）の種類、配合量を変更した以外は、製造例1と同様な方法で製造した。有効成分は40%であった。

【0014】

樹脂成分（A）として製造例1、2で製造した樹脂エマルションを用い、表1に記載のフローポリッシュ組成物を調製した。その性能の評価結果を、表1にあわせて示す。尚、使用した成分の特性や由来、フローポリッシュ組成物の性能評価方法を次に示す。

・カルボジイミド化合物 日清紡社製 商品名 カルボジライト V-02-L2、SV-02

・炭酸亜鉛アンモニア溶液：54.49gの純水に10gの酸化亜鉛を加え分散した。これに、17.97gの28%のアンモニア水、17.54gの炭酸アンモニアを加え攪拌して、亜鉛含有量8.0337%の炭酸亜鉛アンモニア錯体を得た。

・ロジン変性マレイン酸樹脂（アルカリ可溶性樹脂）溶液 荒川化学社製 商品名 LR400-30WS

・アクリル酸重合体エマルション（アルカリ可溶性樹脂）米国ロームアンドハース社製 商品名 プライマルB-644（有効成分42%）

・ポリエチレン系ワックスエマルション東邦化学工業株式会社製 商品名 ハイテックE-8000（有効成分40%）

・エチレン酢ビ系ワックスエマルション三井化学工業株式会社製 商品名 ケミパールEV-210H（有効成分30%）

・界面活性剤（ノニオン系）ポリオキシエチレンラウリルエーテル（EO：3モル付加物）

・界面活性剤（ノニオン系）ポリオキシエチレンイソデシルエーテル

【0015】

試験方法

・耐アルコール性

黒コンポジションタイルに各フローポリッシュ組成液を3層塗布（各層10g/m²、合計30g/m²）し、室温で一夜乾燥したタイルを試験片とした。同試験片に30mmφのろ紙を乗せ、75%エタノール水0.2mlを滴下し時計皿で覆い5分間放置。

（1）白化：時計皿、ろ紙を取り除きエタノール水揮発後の塗膜の白化状態を評価する。

：全く白化なし ○：薄く白化を確認 △：大部分が白化 ×：完全に白化

（2）溶解性：時計皿、ろ紙を取り除き、指で10回擦り塗膜の溶解状況を目視で評価する。

：全く溶解しない ○：一部溶解 △：大部分溶解 ×：完全に溶解

・レベリング性

日本フローポリッシュ工業会 JFPA規格-16 レベリング性の試験方法に準じて評

10

20

30

40

50

価した。

・光沢値

日本フロアーポリッシュ工業会 J F P A 規格- 1 0 光沢度の試験方法に準じて評価した。

・耐ヒールマーク性

日本フロアーポリッシュ工業会 J F P A 規格- 1 1 耐ヒールマーク性の試験方法に準じて評価した。

：殆どヒールマークが付着しない ○：僅かにヒールマークが付着する ：ややヒールマークが付着する ×：ヒールマークが多く付着する

・密着性

日本フロアーポリッシュ工業会 J F P A 規格- 1 8 密着性の試験方法に準じて評価した。

○：良好 ：普通 ×：不良

・剥離性

日本フロアーポリッシュ工業会 J F P A 規格- 1 5 はく離性の試験方法に準じて評価した。

：完全に塗膜の除去可能 ○：僅かに塗膜残りがある ：一部に塗膜が残る ×：塗膜残りが目立つ

【 0 0 1 6 】

【 表 1 】

原料		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3
樹脂エマルジョン	アクリルエマルジョン（製造例1）	3.8	19.2	30.4	3.8	3.8	3.8	3.8	30.4
	スチレンアクリルエマルジョン（製造例2）	30.4	14.4	3.8	30.4	30.4	30.4	30.4	3.8
架橋剤	カルボジライトV-O2-L2	2.4	2.4	2.4		1.2	2.4	-	-
	カルボジライトSV-O2				2.4				
	炭酸亜鉛アンモニア溶液		2.1						
	水酸化カルシウム	0.63		0.63	0.63	0.63	-	0.63	0.63
アルカリ可溶性樹脂	ロジン変性マレイン酸樹脂溶液	5.3		5.3	5.3		5.3	5.3	5.3
	アクリル酸重合体エマルジョン		5.3			5.3			
ワックスエマルジョン	ポリエチレン系ワックスエマルジョン	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	エチレン酢ビ系ワックスエマルジョン	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
融合剤	メチルカルビトール	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	エチルカルビトール	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
可塑剤	アセチルクエン酸トリブチル	1.1		1.1		1.1	1.1	1.1	1.1
	トリブトキシエチルフォスフェート		1.1		1.1				
抗菌剤	イソプロピルメチルフェノール	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
界面活性剤	ポリオキシエチレンラウリルエーテル	1	1	1	1	1	1	1	1
	ポリオキシエチレンイソデシルエーテル	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
アルカリ剤	5%アンモニア水	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	苛性ソーダ	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
配合水（合計）		42.65	41.78	42.7	42.65	43.85	43.28	45.05	45.05
		100	100	100.05	100	100	100	100	100
耐アルコール性（白化）		◎	◎	◎	◎	◎	○	△	×
耐アルコール性（溶解性）		◎	◎	◎	◎	◎	○	△	△
レベリング性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
光沢値		91	87	86	90	91	90	89	85
耐ヒールマーク性		◎	◎	◎	◎	◎	△	○	○
密着性		○	○	○	○	○	○	○	○
剥離性		◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎

【 0 0 1 7 】

表1に示すように、本発明の範囲にあるフロアポリッシュ組成物は、全ての評価試験において優れた性能を有していることが分かる。これに対して、本発明の範囲を外れた比較例では、耐アルコール性が低下する等の問題があることが確認できる。

フロントページの続き

- (72)発明者 山本 章
千葉県印西市小林北 1 - 1 0 - 1 9
- (72)発明者 大脇 麻以
神奈川県逗子市沼間 3 - 2 4 - 1 8
- (72)発明者 菅沼 剛
東京都足立区西綾瀬 1 - 2 - 2 0 西綾瀬寮 1 0 5 号
- (72)発明者 高橋 充
東京都葛飾区青戸 5 - 1 4 - 1 1 ユーホーケミカル青戸社宅 1 F