

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4338719号
(P4338719)

(45) 発行日 平成21年10月7日(2009.10.7)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int. Cl.		F I	
CO8L 33/00	(2006.01)	CO8L 33/00	
CO8F 220/14	(2006.01)	CO8F 220/14	
A41D 19/04	(2006.01)	A41D 19/04	B
B29C 41/14	(2006.01)	B29C 41/14	

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-219588 (P2006-219588)	(73) 特許権者	000111591
(22) 出願日	平成18年8月11日(2006.8.11)		ハニー化成株式会社
(65) 公開番号	特開2008-44985 (P2008-44985A)		兵庫県神戸市長田区日吉町3丁目1番33号
(43) 公開日	平成20年2月28日(2008.2.28)	(74) 代理人	100103436
審査請求日	平成18年11月16日(2006.11.16)		弁理士 武井 英夫
		(74) 代理人	100108693
			弁理士 鳴井 義夫
		(72) 発明者	浅野 康子
			兵庫県神戸市長田区日吉町3丁目1番33号
			ハニー化成株式会社内
		(72) 発明者	小畑 克弥
			兵庫県神戸市長田区日吉町3丁目1番33号
			ハニー化成株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物、及びそれを用いてなる塩化ビニル樹脂製手袋

(57) 【特許請求の範囲】

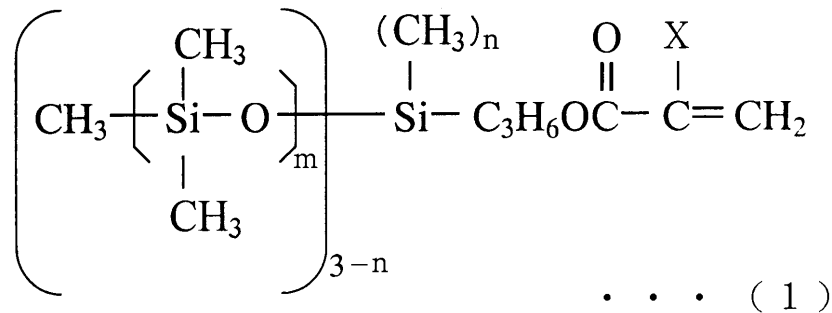
【請求項1】

塩化ビニル樹脂製手袋の内面上に設ける塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物であって、(a)メチルメタアクリレートモノマー88.0~99.4重量%と、(b)シリコーン系(メタ)アクリレートモノマー0.1~10.0重量%と、さらに(c)(メタ)アクリル酸モノマー0.5~2.0重量%を共重合してなるメタアクリル樹脂(A)の水性エマルジョンと、該水性エマルジョンの不揮発分100重量%に対して、水溶性(メタ)アクリル酸系樹脂(B)の水溶液を、該水溶液の不揮発分が10~50重量%の割合で混合してなることを特徴とする塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物。

【請求項2】

(b)シリコーン系(メタ)アクリレートモノマーが、下記の化学式で表されるものであることを特徴とする請求項1に記載の塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物。

【化 1】



(式中、X は H または C H₃ 基であり、m は 1 , 2 の整数であり、n は 0 , 1 , 2 の整数である。)

【請求項 3】

表面に半ゲル状の塩化ビニル樹脂層を形成した手型を、請求項 1 又は請求項 2 に記載の塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物の水性エマルジョン中に 0 . 0 5 ~ 5 分間浸漬し、次いで引き上げて、塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物を半ゲル状の塩化ビニル樹脂層の外面に付着させ、加熱した後冷却し、塩化ビニル樹脂層上に滑性に優れた被膜が形成された複合膜を反転離型することを特徴とする塩化ビニル樹脂製手袋の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、濡れた手でも着脱が容易で塵の発生しない塩化ビニル樹脂製手袋を、常に安定した品質で製造するための塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物、該樹脂組成物を用いた塩化ビニル樹脂製手袋の製造方法、及び該製造方法で得られた塩化ビニル樹脂製手袋に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、塩化ビニル樹脂製手袋は、主として家庭用に使用されていたが、近年、精密工業における作業用にも、使用されるようになってきている。しかしながら、塩化ビニル樹脂製手袋には、柔軟性を付与する目的で多量の可塑剤が配合されており、この可塑剤が表面にブリードするため粘着性を示し、手袋製造時における手型からの離型性や、使用時における着脱性に劣るといった欠点があった。そこで、手袋内面にパイル植毛や無機物微粉末による打粉処理を施すことが行われているが、この手袋を使用してクリーンルーム内で精密加工を行う場合、植毛繊維や打粉成分が塵の発生原因となるという問題があり、その改善が要望されている。

【0003】

このような問題を解決する方法として、手型に塩化ビニル樹脂層を形成した後、微粒子シリカを含有する合成樹脂エマルジョンに浸漬処理して製膜し、冷却後、反転脱型する方法が特許文献 1 に開示されている。また、手型に塩化ビニル樹脂層を形成した後、メチルメタアクリレート樹脂等の硬度の高い樹脂をエマルジョン状態で混合した混合エマルジョン液に浸漬処理して製膜し、反転離型する方法が、特許文献 2 に開示されている。

さらに、浸漬形成法によって形成した合成樹脂製手袋素体をタルク、炭酸カルシウム、雲母等の粉体含有合成樹脂ラテックス中に浸漬し、引き上げた後、加熱ゲル化する方法が、特許文献 3 に開示されている。

また、シリコンオイルを配合し表面凹凸のみの滑性を更に向上させる方法が、特許文献 4 に開示されている。

【0004】

上記従来の方法のうち、特許文献 1 に開示された微粒子シリカを配合分散させた合成樹脂エマルジョンを用いる方法は、塩化ビニル樹脂層上に極く薄くシリカ粒子分散合成樹脂層が形成されるため、シリカの微細な凹凸が手袋使用時における着脱性を容易にするとい

10

20

30

40

50

う利点があるが、シリカの形状が無定形であるために、滑性が低下したり、長時間使用すると、シリカの突起部が擦り取られて塵の発生原因となるという問題があった。

さらに、特許文献3に開示された浸漬形成法によって形成した合成樹脂製手袋素体を粉体含有合成樹脂ラテックス中に浸漬する方法は、シリカに比較して、微細な凹凸を形成することができず、また、30～150 μmの粉体粒径では手袋着脱時にザラツキ感を与えらるという問題があった。また、これらの微粒子を用いて滑性を付与する方法は樹脂液中で微粒子の沈降が起こることにより一定した滑性が得られなかったり、塩化ビニル樹脂層上に塗布し乾燥させる際、樹脂液が溜まり易い部分に微粒子が偏在して濃化し、処理ムラが発生したりするため、手袋製造工程管理に高い技術を要する。

【0005】

また、特許文献2に開示されたメチルメタアクリレート樹脂等の硬度の高い樹脂をエマルジョン状態で混合した混合エマルジョンを用いる方法は、塩化ビニル樹脂層上に形成された薄膜層には、硬度の高い樹脂の粒子が突出することなく均一に分散されているため、ある程度の滑性を有するが、表面に微細な凹凸が形成されていないために、滑性に限界があり、また内面のブロッキングを引き起こしやすく、より一層着脱容易な手袋をめざす市場のニーズに十分答えられないという問題があった。また、特許文献4に開示されたシリコンオイルの使用は、手袋表面に付着または透過すると、取り扱う製品、例えば電子部品など油状物の付着を嫌う製品への使用は出来ない。

上記従来の方法で製造したいずれの手袋も、手が水で濡れている場合、滑性の低下が著しく、手袋を容易に着脱することができなくなるという問題があった。

【0006】

【特許文献1】特公平02-019203号公報

【特許文献2】特公平03-027642号公報

【特許文献3】特開昭61-024418号公報

【特許文献4】特開平07-188571号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、上記した従来技術における問題点を解決し、濡れた手でも着脱が容易であり、かつ塵の発生しない塩化ビニル樹脂製手袋を安定した品質で製造するための樹脂組成物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の塩化ビニル樹脂製手袋の内面上に設ける塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物は、(a)メチルメタアクリレートモノマー88.0～99.4重量%と、(b)シリコン系(メタ)アクリレートモノマー0.1～10.0重量%と、さらに(c)(メタ)アクリル酸モノマー0.5～2.0重量%を共重合してなるメタアクリル樹脂(A)の水性エマルジョンと、該水性エマルジョンの不揮発分100重量%に対して、水溶性(メタ)アクリル酸系樹脂(B)の水溶液を、該水溶液の不揮発分が10～50重量%の割合で混合してなることを特徴とする塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物である。

【発明の効果】

【0009】

本発明の樹脂組成物においては、主体として高硬度の皮膜を形成し、且つ塩化ビニル樹脂に対して接着性を有する合成樹脂の水性エマルジョンを使用しているため塩化ビニル樹脂層上に積層された被膜は堅固に保持され、かつ塵の発生やブロッキングが起こらない。また、メタアクリル樹脂(A)には(b)シリコン系(メタ)アクリレートモノマーに由来する側鎖シロキサン基が表面に配向しているため、被膜表面の滑性が大幅に改善されており、同時に被膜の撥水性が発現されている。また、滑性付与のための微粒子およびシリコンオイルなどを使用していないため、組成物の沈降や分離が起こらず常に均一な被膜が得られる。したがって、本発明の樹脂組成物を用いて得られる塩化ビニル樹脂製手袋

10

20

30

40

50

は、処理ムラがなく、濡れた手での着脱が容易であって、塵の発生しない非常に安定した品質で製造され、産業上極めて有用である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明について詳細に説明する。

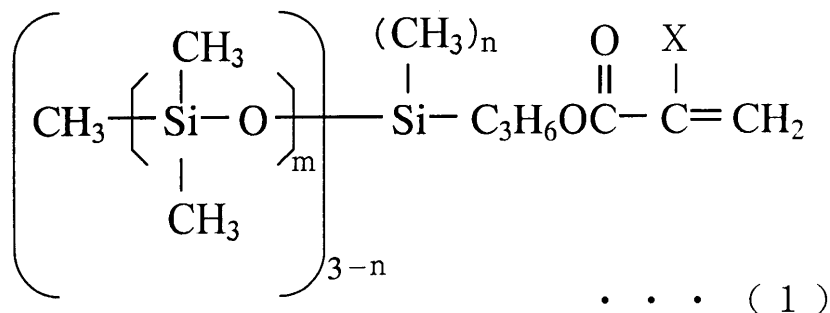
まず、本発明の塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物について説明すると、本発明で用いるメタアクリル酸樹脂(A)の水性エマルジョンは、(a)メチルメタアクリレートモノマー88.0~99.4重量%と(b)シリコン系(メタ)アクリレートモノマー0.1~10.0重量%さらに(c)(メタ)アクリル酸モノマー0.5~2.0重量%を共重合してなるメタアクリル樹脂(A)の水性エマルジョンであり、ここで、(b)シリ

10

【0011】

ここで、(b)シリコン系(メタ)アクリレートモノマーとしては特に下記の化学式(1)で表されるモノマーであることが好ましい。

【化1】



20

(式中、XはHまたはCH₃基であり、mは1, 2の整数であり、nは0, 1, 2の整数である。)

【0012】

共重合体中のメチルメタアクリレートモノマー(a)の含有量が88.0重量%未満であると、得られる被膜の硬度が不足し、手袋内面でのブロッキングが発生する。一方、含有量が99.4%を超えると、被膜の手袋本体の塩化ビニル樹脂層への密着性が低下する。

30

上記化学式(1)で表されるシリコン系(メタ)アクリレートモノマー(b)としては、サイラプレーンTM0701T(チッソ社製:商品名)やSIA0210.0(チッソ社製:商品コード)を例示することができる。これらのモノマーは、上記化学式(1)で表されるように片末端に共重合性の(メタ)アクリル酸反応性基が付いており、もう一端のケイ素原子ひとつにトリメチルシロキサン基が3つ結合している構造を特徴とし、メタアクリル系樹脂中に櫛形の嵩高いシロキサン基を導入することができる。該シリコン系(メタ)アクリレートモノマー(b)の含有量が0.1重量%未満であると、得られる

40

被膜の表面へ配向するシリコン量が不十分になり、滑性が低下して着脱が困難となる。また、10.0重量%を超えると、手袋基材の塩化ビニル樹脂層への濡れ性が低下する。

また、(メタ)アクリル酸モノマー(c)の含有量が0.5重量%未満であると、被膜の塩化ビニル樹脂層への密着性が低下し、2.0重量%を超えると被膜の耐水性が低下する。

【0013】

上記モノマー(a)、(b)、及び(c)を共重合してなるメタアクリル樹脂は、通常の乳化重合法によって水性エマルジョンとして得られる。

(B)成分の水溶性(メタ)アクリル酸系樹脂としては、アクリル酸もしくはメタアクリル酸の単独重合物、またはこれらの共重合物が挙げられる。これらの(メタ)アクリル酸

50

系樹脂の配合量は、上記(A)成分の不揮発分100重量%に対して、10~50重量%の範囲であることが必要である。

(B)成分の配合量が10重量%未満であると、処理剤としての水性エマルジョンの液粘度が不足するため浸漬法による被膜形成が困難になる。逆に、50重量%を超えると、得られる被膜の耐水性が低下する。

上記成分(A)および(B)以外に、必要に応じて界面活性剤、消泡剤、湿潤剤、防腐剤等の各種添加剤や水に可溶性有機溶剤を添加することができる。

上記各成分を配合した本発明の樹脂組成物である水性エマルジョンとしては、固形分濃度が0.1~10重量%、好ましくは1~5重量%の範囲で、粘度が5~100 mPa・s、好ましくは8~50 mPa・sの範囲のものが使用できる。

10

【0014】

次に、本発明の塩化ビニル樹脂製手袋の製造方法について説明する。

まず、表面に半ゲル状の塩化ビニル樹脂層を形成した手袋用手型は、通常一般に実施されている方法によって製造することができる。即ち、金属製又は陶磁器製の手型を、塩化ビニルペーストレジンに可塑剤、安定剤、顔料、および必要に応じてゲル化剤、希釈剤、充填剤等を添加混練して得られる塩化ビニル樹脂ゾルに浸漬して、手型表面に塩化ビニル樹脂ゾルの薄層を形成させ、次いで、それを、例えば170 前後の温度で3分間程度加熱してゲル化させればよく、それによって手型の表面に半ゲル状の塩化ビニル樹脂層が形成される。

次いで、上記のようにして形成された半ゲル状の塩化ビニル樹脂層が形成された手型を、本発明の樹脂組成物である水性エマルジョン中に0.05~5分間浸漬する。水性エマルジョンの液温度は30~70 の範囲であることが、被膜の形成を促進し、浸漬時間の短縮につながるので好ましい。次いで手型を引き上げて、上記樹脂組成物を半ゲル状の塩化ビニル樹脂層の外面に付着させる。この状態のものを、例えば、220 で3分間加熱した後冷却し、手型表面の塩化ビニル樹脂層上に膜厚0.5~5 μmの被膜を形成する。得られた複合膜を反転離型することによって本発明の塩化ビニル樹脂製手袋が製造される。

20

【実施例】

【0015】

以下に本発明を実施例および比較例を挙げて更に具体的に説明するが、本発明はこれら実施例などにより何ら限定されるものではない。

30

(製造例1)

表1のメタアクリル樹脂水性エマルジョン配合に示す試薬を用いて、通常の乳化重合法によりメタアクリル樹脂水性エマルジョンを得た。表1中の試薬の使用量の単位は重量部である。

まず、表1に示す試薬を用いてプレエマルジョンを製造する。容器にプレエマルジョン用界面活性剤ハイテノールNF-17(不揮発分93%、第一工業製薬社製：商品名)7.11重量部および脱イオン水96.43重量部を導入し、ホモジナイザーで攪拌して混合溶解した溶液に、メチルメタアクリレート222.53重量部、アクリル酸2.25重量部、及びサイラプレーンTM0701T(数平均分子量423、チッソ社製：商品名)0.23重量部からなるモノマーをよく混合してなるモノマー混合物を投入し、5000 rpmで5分間攪拌混合してプレエマルジョン328.55重量部を得た。

40

【0016】

次いで、得られたプレエマルジョンの5重量%(16.43重量部)と仕込み用界面活性剤ハイテノールNF-17(不揮発分93%、第一工業製薬社製：商品名)1.05重量部および脱イオン水167.34重量部をフラスコへ計量し、反応容器内を窒素ガスで置換した。反応容器内を200 rpmで攪拌しながら加熱し、反応容器内が70 になったら開始剤である過硫酸アンモニウム(APS)0.45重量部とpH緩衝剤の炭酸水素ナトリウム(NaHCO₃)0.17重量部と脱イオン水2.46重量部からなる水溶液を投入した。開始剤投入10分後より、残りのプレエマルジョン312.11重量部を3

50

時間かけて均一に供給し、その間反応容器内を70 に保持した。プレエマルジョン供給終了後より反応容器内の温度を75 に上げ、更に90分間反応させて(メタ)アクリル系樹脂の水性エマルジョン500.00重量部を得た。得られた水性エマルジョンの不揮発分は45.0%であった。

【0017】

(製造例2~4)

表1に示す配合においてメチルメタアクリレートモノマーの0.5~2.0重量%(全モノマーに対する重量%、1.13~4.50重量部)を、化学式(1)で表されるシリコン系(メタ)アクリレートモノマーであるサイラプレーンTM0701T(数平均分子量423、チッソ社製:商品名)0.5~2.0重量%(1.13~4.50重量部)に置き換えた以外は、製造例1と同様の反応を行って、製造例2~4の水性エマルジョンを得た。

10

(製造例5)

表1の製造例1に示す配合においてシリコン系(メタ)アクリレートモノマーであるサイラプレーンTM0701T(数平均分子量423、チッソ社製:商品名)をメチルメタアクリレートモノマー1.0重量%(2.25重量部)に置き換えた以外は、製造例1と同様の反応を行って製造例5の水性エマルジョンを得た。

【0018】

(製造例6)

表1の製造例3に示す配合においてシリコン系(メタ)アクリレートモノマーであるサイラプレーンTM0701T(数平均分子量423、チッソ社製:商品名)を次の化学式(2)で表される直鎖型シリコン系マクロモノマーであるAK-32(数平均分子量20,000、式中n=268、東亜合成社製:商品名)1.0重量%(2.25重量部)に置き換えた以外は、製造例1と同様の反応を行って製造例6の水性エマルジョンを得た。

20

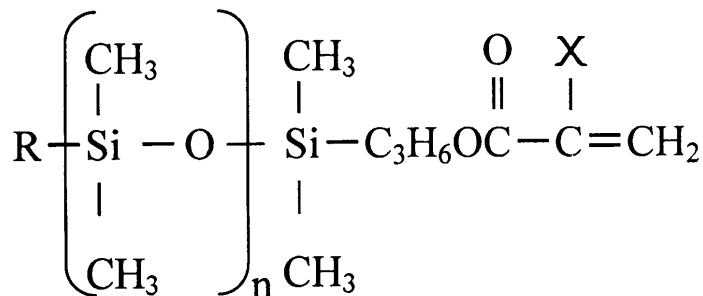
(製造例7)

表1の製造例3に示す配合においてシリコン系(メタ)アクリレートモノマーであるサイラプレーンTM0701T(数平均分子量423、チッソ社製:商品名)を下記化学式(2)で表される直鎖型シリコン系マクロモノマーであるFM-0721(数平均分子量5,000、式中n=64、チッソ社製:商品名)1.0重量%(2.25重量部)に置き換えた以外は、製造例1と同様の反応を行った。

30

【0019】

【化2】



R = メチル基またはブチル基

X = HまたはCH₃

n = 10~270

40

... (2)

【0020】

【表 1】

表 1 メタアクリル樹脂水性エマルジョン配合

試薬	製造例 1	製造例 2	製造例 3	製造例 4	製造例 5	製造例 6	製造例 7
アクリ酸	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
メタアクリレート	222.53	221.63	220.50	218.00	222.75	220.50	220.50
AK-32	—	—	—	—	—	2.25	—
FM-0721	—	—	—	—	—	—	2.25
TM-0701T	0.23	1.13	2.25	4.50	—	—	—
プルエマルジョン							
ハイテールNF-17	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11
脱イオン水	96.43	96.43	96.43	96.43	96.43	96.43	96.43
合計	328.55	328.55	328.54	328.29	328.54	328.54	328.54
プルエマルジョン	16.43	16.43	16.43	16.43	16.43	16.43	16.43
ハイテールNF-17	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
脱イオン水	167.34	167.34	167.34	167.34	167.34	167.34	167.34
仕込み組成							
APS	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
NaHCO ₃	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
脱イオン水	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46
プルエマルジョン	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11	312.11
供給用 プルエマルジョン							
合計	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
不揮発分%	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

【0021】

(実施例 1)

表 2 の塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物配合例に示す配合で常法により、塩化ビニル樹脂製手袋処理剤である水性エマルジョンを得た。

即ち、製造例 1 で作製したメタアクリル樹脂エマルジョン 18.9 重量部にアンチフォーム 013A (不揮発分 56%、東レ・ダウコーニング社製：商品名) 0.2 重量部を投入し、200rpm で 10 分間攪拌した。次いで攪拌速度を 400rpm に上げ、水溶性アクリル酸系樹脂の水溶液であるジュリマー SH-8 (不揮発分 8%、日本純薬社製：商品名)、シリコン系界面活性剤ポリフローク L-245 (不揮発分 100%、共栄社化学社製：商品名) の順に投入し、それぞれの投入後 20 分間ずつ攪拌し粘度 9 ~ 12 mPa・s の水性エマルジョンである塩化ビニル製手袋用樹脂組成物を得た。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

(実施例 2 ~ 4)

実施例 1 において用いた製造例 1 の水性エマルジョンに替えて、製造例 2 ~ 4 で得られたシリコン系メタアクリレートモノマーであるサイラプレーン T M 0 7 0 1 T の添加量の異なるメタアクリル樹脂水性エマルジョンを用いた以外は、実施例 1 と同様の操作を行って水性エマルジョンである塩化ビニル製手袋用樹脂組成物を得た。

(比較例 1)

実施例 1 において用いた製造例 1 の水性エマルジョンに替えて、製造例 5 で得られたシリコン系メタアクリレートモノマーを含有していないメタアクリル樹脂水性エマルジョンを用いた以外は、実施例 1 と同様の操作を行って水性エマルジョンである塩化ビニル製手袋用樹脂組成物を得た。

10

【 0 0 2 3 】

(比較例 2)

実施例 1 において用いた製造例 1 の水性エマルジョンに替えて、製造例 6 で得られたシリコン系メタアクリレートモノマー A K - 3 2 (東亜合成社製 : 商品名) を含有しているメタアクリル樹脂水性エマルジョンを用いた以外は、実施例 1 と同様の操作を行って水性エマルジョンである塩化ビニル製手袋用樹脂組成物を得た。

(比較例 3)

実施例 1 において用いた製造例 1 の水性エマルジョンに替えて、製造例 7 で得られたシリコン系メタアクリレートモノマー F M - 0 7 2 1 (チッソ社製 : 商品名) を含有しているメタアクリル樹脂水性エマルジョンを用いた以外は、実施例 1 と同様の操作を行って水性エマルジョンである塩化ビニル製手袋用樹脂組成物を得た。

20

【 0 0 2 4 】

(比較例 4)

実施例 1 において用いた製造例 1 の水性エマルジョンに替えて、製造例 5 で得られたシリコン系メタアクリレートモノマーを含有していないメタアクリル樹脂水性エマルジョン 1 4 . 4 重量部、加えて架橋有機微粒子アートパール J - 5 P (不揮発分 3 0 % 、根上工業社製 : 商品名) 6 . 3 重量部、および滑り性を付与する添加剤としてシリコン系エマルジョンである S M 8 7 0 1 E X (不揮発分 3 0 % 、東レ・ダウコーニング社製 : 商品名) 0 . 4 重量部を添加した以外は、実施例 1 と同様の操作を行って水性エマルジョンである塩化ビニル製手袋用樹脂組成物を得た。

30

(比較例 5)

実施例 1 において用いた製造例 1 の水性エマルジョンに替えて、製造例 5 で得られたシリコン系メタアクリレートモノマーを含有していないメタアクリル樹脂水性エマルジョン 1 8 . 6 重量部、滑り性を付与する添加剤としてシリコン系エマルジョンである S M 8 7 0 1 E X (不揮発分 3 0 % 、東レ・ダウコーニング社製 : 商品名) 0 . 4 重量部を添加した以外は、実施例 1 と同様の操作を行って水性エマルジョンである塩化ビニル製手袋用樹脂組成物を得た。

【 0 0 2 5 】

【表 2】

表2 塩化ビニル製手袋用樹脂組成物配合例

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
アクリル樹脂 イソジン	製造例 1 (TM0701T 0.1%)	製造例 2 (TM0701T 0.5%)	製造例 3 (TM0701T 1.0%)	製造例 4 (TM0701T 2.0%)	製造例 5 (シヨウネ/ア -なし)	製造例 6 (A K-32 1%)	製造例 7 (FM-0721 1%)	製造例 5 (シヨウネ/ ア-なし)	製造例 5 (シヨウネ/ア -なし)
アトパ-ル J-5P	—	—	—	—	—	—	—	6.3	—
アチア-ル 013A	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ジ-ル SH-8	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5
SM8701EX	—	—	—	—	—	—	—	0.4	0.4
ホ-リロ- KL-245	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
脱イ-ル	952.2	952.2	952.2	952.2	952.3	952.3	952.3	950.0	952.1
合計	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0
不揮発分%	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

【0026】

〔塩化ビニル製手袋製造例〕

常法に従って、塩化ビニルペーストレジン（重合度1600）100重量部、ジオクチルフタレート80重量部、安定剤：L-10P（堺化学工業社製：商品名）3重量部、安定剤；ADKサイザ-0-130P（アデカア-ガス社製：商品名）3重量部、顔料：ピグメントスカーレットSL（山陽色素社製：商品名）1重量部を配合することによって得られた塩化ビニル樹脂ペースト（粘度5000mPa・s）中に、陶磁器製手型を0.1分間浸漬し、引き上げた後、雰囲気温度170の加熱炉に入れて3分間加熱し、手型上に半ゲル状の塩化ビニル樹脂層を形成した。

次に、塩化ビニル製手袋用樹脂組成物の配合例、実施例1～4および比較例1～5で得

10

20

30

40

50

られた塩化ビニル製手袋用樹脂組成物である水性エマルジョン希釈液中に、上記半ゲル状の塩化ビニル樹脂層が形成された手型を0.1分間浸漬した。その後、手型を引上げ、雰囲気温度220の加熱炉内で3分間保持した。次いで空気中で冷却し、手型上に形成された複合膜を手型から反転離型させて塩化ビニル樹脂製手袋を得た。

【0027】

実施例1～4、比較例1～5で得られた塩化ビニル製手袋用樹脂組成物の配合例、およびそれらを用いて製造された塩化ビニル樹脂製手袋上に形成された被膜の密着性、耐水性、耐ブロッキング性、滑性、湿潤滑性について評価した結果を表3に示す。

各項目の評価方法と評価基準は以下の通りである。

(密着性)

塩化ビニル製手袋上に形成された被膜にセロハンテープ(ニチバン社製CT-12:商品名)を貼り、一気に剥がした時の、被膜剥離の有無を目視で確認して下記基準で判定した。

: 剥離なし

: 部分的に剥離あり

x: 全て剥離

【0028】

(耐水性)

塩化ビニル製手袋上に形成された被膜を脱イオン水で濡らした親指で10往復強く擦り、被膜剥離の有無を目視で確認して下記基準で判定した。

: 剥離なし

: 部分的に剥離あり

x: 全て剥離

(耐ブロッキング性)

塩化ビニル製手袋の内面が樹脂組成物で形成された被膜になるように置き、直径1.5cmの金属板上から200Nの荷重を3秒間かけ、荷重を開放した時の被膜同士のブロッキングの有無を目視で確認して下記基準で判定した。

: ブロッキングなし

: 部分的にブロッキングあり

x: 荷重を掛けた面の全てブロッキング

【0029】

(滑性)

被膜上に直径2cmの研磨したアルミ板を乗せ100gの荷重をかけながら、20cm/min.の速度で引っ張った時の動摩擦係数と振幅を10Nのロードセルを装備した引っ張り試験機(オリエンテック社製、テンシロン万能試験機RTE-1210:商品名)で測定した。

(湿潤滑性)

上記滑性の測定と同様にして、被膜とアルミ板の間に脱イオン水1滴を落とした状態で測定を行った。

(液安定性)

実施例2と比較例4で得られた水性エマルジョンである塩化ビニル製手袋用樹脂組成物の希釈液を室温で1～3日静置したものを攪拌せずに用いて、塩化ビニル製手袋製造例に従って塩化ビニル製手袋上に被膜を形成したものの、滑性を測定した。

【0030】

10

20

30

40

【 表 3 】

表 3 塩化ビニル製手袋の試験結果

No.	実施例 1		実施例 2		実施例 3		実施例 4		比較例 1		比較例 2		比較例 3		比較例 4		比較例 5			
	動摩擦係数 (μk)	振幅 (N)	動摩擦係数 (μk)	振幅 (N)	動摩擦係数 (μk)	振幅 (N)	動摩擦係数 (μk)	振幅 (N)	動摩擦係数 (μk)	振幅 (N)	動摩擦係数 (μk)	振幅 (N)	動摩擦係数 (μk)	振幅 (N)	動摩擦係数 (μk)	振幅 (N)	動摩擦係数 (μk)	振幅 (N)		
塩化ビニル製手袋用樹脂組成物	7-リル樹脂 イソジシン (TM0701T 0.1%)		—		製造例 1 (TM0701T 0.5%)		—		製造例 2 (TM0701T 1.0%)		—		製造例 3 (TM0701T 2.0%)		—		製造例 4 (シリコーン/ア-なし)			
	有機微粒子		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
耐水性	7-リル		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	7-リル/シリコーン		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
耐7-リル/シリコーン性	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
滑性 (乾燥)	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
滑性 (湿潤)	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	

【 0 0 3 1 】

10

20

30

40

50

表3に示した塩化ビニル製手袋上に形成された被膜の試験結果を考察すると、比較例4は静置日数に伴い滑性が低下しているのに対し、実施例2は静置後も滑性が変化せず、液の安定性が向上していることがわかる。また比較例1のシリコーン系メタアクリルモノマーを添加していないものの滑性に比べ、実施例1～4のシリコーン系メタアクリルモノマーを添加したものは滑性が顕著に向上しており、シリコーン系メタアクリルモノマーの滑性への効果が確認できる。比較例4の微粒子とシリコーンエマルジョンの添加によって滑性を付与しているものと比較しても実施例1～4の滑性は向上している。一方、比較例5のシリコーンエマルジョンを添加剤として添加したものや比較例2および3のシリコーン系メタアクリルモノマーが直鎖型であるものは滑性への効果が認められず、シリコーン系メタアクリルモノマーの構造が化学式1で表されるものが有効であることがわかる。湿潤時の滑性は、いずれの場合も乾燥時と比較して動摩擦係数値が上昇しているが、シリコーン系メタアクリルモノマーを添加したもの（特に実施例2）は比較的低い値を維持していた。

10

【産業上の利用可能性】

【0032】

本発明の塩化ビニル樹脂製手袋用樹脂組成物は、塩化ビニル樹脂製手袋、およびその製造分野において、手袋の内面処理剤として優位に用いられる。

フロントページの続き

審査官 米村 耕一

- (56)参考文献 特開平07 - 145293 (JP, A)
特開平01 - 284513 (JP, A)
特開2004 - 210960 (JP, A)
特開平11 - 100509 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08K 3/00 - 13/08
C08L 1/00 - 101/14
C08C 19/00 - 19/44
C08F 6/00 - 246/00