

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4050438号
(P4050438)

(45) 発行日 平成20年2月20日 (2008. 2. 20)

(24) 登録日 平成19年12月7日 (2007. 12. 7)

(51) Int. Cl.

F 1

B 3 2 B 27/32 (2006. 01)

B 3 2 B 27/32

C

B 3 2 B 27/40 (2006. 01)

B 3 2 B 27/40

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-20707 (P2000-20707)
 (22) 出願日 平成12年1月28日 (2000. 1. 28)
 (65) 公開番号 特開2001-207111 (P2001-207111A)
 (43) 公開日 平成13年7月31日 (2001. 7. 31)
 審査請求日 平成17年3月18日 (2005. 3. 18)

(73) 特許権者 000107952
 セイコー化成株式会社
 兵庫県神戸市西区伊川谷町潤和字有久 1 1
 〇 9
 (74) 代理人 100062993
 弁理士 田中 浩
 (72) 発明者 上林 貢
 兵庫県神戸市西区伊川谷町潤和字有久 1 1
 〇 9 セイコー化成株式会社内
 (72) 発明者 清水 秀則
 兵庫県神戸市西区伊川谷町潤和字有久 1 1
 〇 9 セイコー化成株式会社内
 審査官 平井 裕彰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表面被覆を施したポリオレフィン系樹脂成形品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固形分対比で、カルボキシル基の量を酸価 1 以下としたポリウレタン樹脂またはポリエステル樹脂を主成分とする高分子樹脂溶液あるいは水分散液 1 0 0 重量部と、ポリカルボジイミド化合物 2 ~ 1 0 0 重量部とよりなるコーティング剤を、一次コーティング剤として塗布し、さらにその上に分子中にカルボキシル基を含有するポリウレタン樹脂溶液よりなる二次コーティング剤を塗布して表面被覆を施したポリオレフィン系樹脂成形品。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、シート、レザーなどのポリオレフィン系樹脂成形品に関し、耐摩耗性、耐薬品性にすぐれ、かつ防眩性を有する均一な艶消し皮膜を形成することのできるコーティング剤を用いて、表面に皮膜を施したポリオレフィン系樹脂成形品に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来から、自動車の内装部品等に用いるシートあるいはレザーなどの成形品としては、軟質ポリ塩化ビニル製品が多く用いられている。しかしながら、軟質ポリ塩化ビニル製成形品は、柔軟性を付与するために多量に使用している可塑剤に起因する劣化変色や脆化が欠点とされている。

【 0 0 0 3 】

このため、近年は自動車の内装部品等に用いるシートあるいはレザーなどの成形品として、軟質ポリ塩化ビニル製成形品に代わってポリオレフィン系樹脂成形品が使用されている。これは、ポリオレフィン系樹脂成形品が軟質ポリ塩化ビニル製成形品のように可塑剤を使用することなく柔軟性を有し、軟質ポリ塩化ビニルより比重が小さいために内装部品を軽量化することができ、かつリサイクルが可能であるなどの利点を有しているためである。

【 0 0 0 4 】

自動車内装部品等に使用されるポリオレフィン系熱可塑性エラストマーは、エチレン - プロピレン共重合体や、これに部分架橋構造の第 3 成分を含有するエチレン - プロピレンターポリマー (E P D M) などを主成分とし、これに帯電防止剤、熱安定剤、紫外線吸収剤、顔料等を配合したものである。

10

【 0 0 0 5 】

上記のポリオレフィン系熱可塑性エラストマーよりなる成形品は、一般にその表面への塗装が難しく、接着性、耐摩耗性等の物性に劣ることが多い。これは、ポリオレフィン系樹脂成形品の表面が不活性であることに起因している。従来、この問題を解決するために、コロナ放電処理等でポリオレフィン系樹脂成形品の表面を物理的に活性化したのちに塩素化ポリオレフィン系樹脂のプライマーをコーティングするか、あるいはポリエステル系樹脂とポリイソシアネート、ポリウレタン樹脂とポリイソシアネートなどの二液硬化型プライマーをコーティングしてから、さらにトップコートする方法が提案されている (特開昭 6 3 - 2 7 2 5 4 7 号公報、特開平 7 - 2 4 7 3 8 1 号公報、特開平 7 - 2 4 7 3 8 2 号公報) 。

20

【 0 0 0 6 】

自動車内装部品については、近年高級化指向が進み、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー成形品のみよりなるものは少なくなり、例えばドアトリム等に見られるように、ポリオレフィン系樹脂成形品に織布等を接着剤を用いて貼り合わせた複合材が多く用いられている。このため、ポリオレフィン系樹脂成形品の表面処理は、接着剤に含まれる溶剤に対する耐溶剤性、自動車室内温度の上昇に耐えうる耐熱クリープ性が要求されている。

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

このようなことから、これまでポリオレフィン系樹脂成形品表面へのコーティング剤としては、上記したようなポリエステル系樹脂とポリイソシアネート、ポリウレタン系樹脂とポリイソシアネートなどからなる二液硬化型のコーティング剤が主流であった。しかし、最近では衛生面、安全面でポリイソシアネート硬化剤の使用が問題となり、またポリイソシアネートを硬化剤とする二液硬化型のコーティング剤は、調合後にポリイソシアネート硬化剤による増粘が著しいために、コーティング剤の可使時間が短いという問題があった。

30

【 0 0 0 8 】

この発明は、ポリオレフィン系樹脂成形品の表面処理に用いるコーティング剤において、硬化剤としてポリイソシアネートに代えてポリカルボジイミド化合物を用いることにより、上記の問題を解決してポリオレフィン系樹脂成形品との密着性が良好で、耐熱性、耐溶剤性にすぐれ、かつ防眩性を有する均一な艶消し皮膜を得ることができるのである。

40

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

請求項 1 に記載の発明は、固形分対比で、カルボキシル基の量を酸価 1 以下としたポリウレタン樹脂またはポリエステル樹脂を主成分とする高分子樹脂溶液あるいは水分散液 1 0 0 重量部と、ポリカルボジイミド化合物 2 ~ 1 0 0 重量部とよりなるコーティング剤を、一次コーティング剤として塗布し、さらにその上に分子中にカルボキシル基を含有するポリウレタン樹脂溶液よりなる二次コーティング剤を塗布して表面被覆を施したポリオレフィン系樹脂成形品を特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

50

【発明の実施の形態】

この発明は、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂を主成分とする高分子樹脂溶液あるいは水分散液（以下、主剤樹脂という）に硬化剤としてポリカルボジイミド化合物を混合したコーティング剤を、熱可塑性ポリオレフィン系樹脂成形品（成形品にはレザー、シートも含む。以下これをポリオレフィン成形品という）に塗布することで、密着性、耐溶剤性、耐熱性等にすぐれ、かつ防眩性を有する均一な艶消し皮膜を得ることができるのである。このコーティング剤を塗布するに当たって、ポリオレフィン成形品はその表面を予めコロナ放電処理することが密着性向上の点から好ましい。

【0011】

この発明で硬化剤として用いるポリカルボジイミド化合物は、主鎖中に反応性の高い〔-N=C=N-〕で表わされるカルボジイミド基を有し、他の樹脂中のカルボキシル基、アミノ基、水酸基などの活性水素基と反応して架橋構造を形成する化合物であって、特にカルボキシル基とは常温で反応する。従って、ポリウレタン系樹脂やポリエステル系樹脂等の溶液あるいは水分散液にカルボキシル基を導入することにより、ポリカルボジイミド化合物と速やかに架橋反応を呈し、耐溶剤性、耐摩耗性のよい皮膜を形成することができる。この発明では、このようなポリカルボジイミド化合物として、日清紡社製、米国のユニオンカーバイド社製の市販品を使用した。このポリカルボジイミド化合物の使用量としては、固形分対比で主剤樹脂100重量部に対して2～100重量部が適当である。これは、ポリカルボジイミド化合物の量が2重量部以下では、コーティング剤としてポリオレフィン成形品との密着性に劣るとともに、得られた皮膜の耐溶剤性が不十分であり、また100重量部以上では密着性はあるが、耐溶剤性に劣るためである。

【0012】

しかし、カルボキシル基を分子内に有するポリウレタン系樹脂やポリエステル系樹脂等の溶液あるいは水分散液とポリカルボジイミド化合物との混合液よりなるコーティング剤は安定性が悪く、ポットライフが短いという問題がある。この問題点解決の検討において、本発明者は、上記したポリウレタン系樹脂やポリエステル系樹脂等の溶液あるいは水分散液とポリカルボジイミド化合物よりなるコーティング剤のポリオレフィン成形品に対する密着性は、これらの樹脂中にカルボキシル基が含まれていない場合でも良好であることを知得した。これは、コーティング剤の塗装に先立つコロナ放電処理により、ポリオレフィン成形品の表面に発生した、例えば水酸基やカルボキシル基のような活性反応基や、主鎖樹脂中のアミノ基、水酸基、水分等とポリカルボジイミド化合物中のカルボジイミド基とが反応することで成形品と塗膜との密着性が向上するものと考えられる。また、このようなカルボキシル基を含まない樹脂とポリカルボジイミド化合物よりなるコーティング剤の場合、ポットライフの問題も解決される。

【0013】

上記のような知見から、この発明ではカルボキシル基の量を酸価1以下とした主剤樹脂とポリカルボジイミド化合物よりなるコーティング剤を一次コーティング剤とし、これを塗布したポリオレフィン成形品の表面に、ポリウレタン樹脂、特に分子中にカルボキシル基を含有させたポリウレタン樹脂よりなる二次コーティング剤を被覆することにより、一次コーティング塗膜中のポリカルボジイミド化合物が二次コーティング塗膜中に移行して二次コーティング塗膜中に含有するカルボキシル基と反応して架橋構造を呈することから、ポリオレフィン成形品に対する密着性だけでなく、耐溶剤性、耐摩耗性にもすぐれた皮膜を得ることができるのである。

【0014】

この発明において、主剤樹脂としてのポリウレタン樹脂あるいはポリエステル樹脂を主成分とする高分子樹脂溶液または水分散液は、多くの材料を組み合わせで製造されたものが使用でき、特に限定されるものではない。主剤樹脂であるポリウレタン樹脂あるいはポリエステル樹脂は、その他の高分子樹脂とブレンドしたり、あるいはそれらの高分子樹脂を形成するモノマーと共重合またはグラフト重合することも可能である。例えば、塩素化ポリオレフィン樹脂、シリコーン樹脂、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、セルロース系樹脂

、ニトリルゴム等を目的に応じてブレンドすることや、アクリルモノマーをグラフト重合したり、反応性シリコン樹脂を共重合させることができる。

【0015】

それら主剤樹脂の製造の一例を説明すると、ポリウレタン樹脂溶液は、末端ヒドロキシル基を有するポリオール、即ち平均分子量500～5000程度のポリエステル、ポリエーテル、ラクトンジオール、ポリカーボネートジオールなどと有機ジイソシアネート、鎖長伸長剤を有機溶剤中で加熱することで得ることができる。このポリウレタン樹脂溶液において、分子中にカルボキシル基を含有させる場合には、鎖長伸長剤としてジグリコール酸であるジメチロールプロピオン酸を用いることが好ましい。

【0016】

10

上記ポリウレタン樹脂を得るに当たって、ポリエステルとしては、アジピン酸、セバシン酸、テレフタル酸、イソフタル酸などのジカルボン酸と、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサングリコール、ネオペンチルグリコール等のジオールとを脱水縮合反応させたポリエステルジオールが用いられる。ポリエーテルとしては、ポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコールあるいはそれらの共重合エーテルがあり、ラクトンジオールは、例えば、 ϵ -カプロラク톤を開環重合したポリラクトンジオールがあり、ポリカーボネートジオールとしては、ポリヘキサメチレンポリカーボネートジオールが挙げられる。

【0017】

有機ジイソシアネートとしては、2,4-または2,6-トリレンジイソシアネート(TDI)、4,4'-ジフェニルメタレンジイソシアネート(MDI)、ヘキサメチレンジイソシアネート(HDI)、イソホロンジイソシアネート(IPDI)、ジシクロヘキシルメタン4,4'-ジイソシアネート(H₁₂MDI)などが用いられる。鎖長伸長剤としては、上記したジグリコール酸のほか、エチレンジアミン、イソホロンジアミン、4,4'-ジアミノジシクロヘキシルメタン、ヒドラジン、ピペラジン等のジアミンが挙げられる。

20

【0018】

有機溶剤としては、ジメチルホルムアミド(DMF)、ジメチルアセトアミド、メチルエチルケトン(MEK)、アセトン、トルエン、キシレン、ジオキサン、テトラヒドロフラン、酢酸エチル、酢酸ブチル、イソプロピルアルコール、N-メチルピロリドンなどが適宜併用して用いられる。

30

【0019】

主剤樹脂としてのポリエステル樹脂は、ポリウレタン樹脂の製造材料として上記したものが用いられるが、その平均分子量としては、10000以上が好ましい。

【0020】

【実施例】

以下、実施例によりこの発明を詳細に説明する。なお、実施例中の部数は全て重量部である。また、この発明は以下の実施例によって何ら限定されるものではない。

【0021】

製造例1(ポリウレタン樹脂重合液PU-1)

40

平均分子量2000のポリヘキサメチレンカーボネートジオール1200部、1,4-ブタンジオール18部、ジメチロールプロピオン酸(DMPA)27部、イソホロンジイソシアネート(IPDI)444部を反応容器に秤取し、N₂ガスを通して100で3時間加熱した後、DMF 1735部、MEK 2602部を投入して溶解、希釈した。次いで、この希釈液の温度が40になったところでイソホロンジアミン(IPDA)170部を徐々に投入して増粘させ、樹脂固形分30%で20,000mPa・s/30の粘度を有するポリウレタン樹脂重合液PU-1を得た。

【0022】

製造例2(ポリウレタン樹脂重合液PU-2)

平均分子量2000のポリヘキサメチレンカーボネートジオール1000部、平均分子

50

量 2000 の 1, 6 - ヘキサジアジペート 1000 部、1, 4 - ブタンジオール 45 部、4, 4 - ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート (H_{12} MDI) 524 部を反応容器に秤取し、 N_2 ガスを通してながら 100 で 2 時間加熱した後、DMF 2477 部、MEK 3716 部を投入して溶解、希釈し、40 になったところで IPDA 85 部を徐々に投入して増粘させ、樹脂固形分 30 % で 15, 000 mPa · s / 30 の粘度を有するポリウレタン樹脂重合液 PU - 2 を得た。

【0023】

製造例 3 (ポリウレタン樹脂重合液 PU - 3)

平均分子量 2000 のポリヘキサメチレンカーボネートジオール 1200 部、1, 4 - ブタンジオール 81 部、 H_{12} MDI 524 部、トルエン 774 部を秤取した反応容器で、 N_2 ガスを通してながら 100 で 3 時間加熱した後、DMF 1818 部、MEK 1818 部を投入して希釈し、40 になったところで IPDA 85 部を徐々に投入して、樹脂固形分 30 % で 22, 000 mPa · s / 30 の粘度を有するポリウレタン樹脂重合液 PU - 3 を得た。

【0024】

製造例 4 (ポリウレタン樹脂重合液 PU - 4)

平均分子量 2000 のポリヘキサメチレンカーボネートジオール 1200 部、1, 4 - ブタンジオール 63 部、ジメチロールプロピオン酸 (DMPA) 27 部、 H_{12} MDI 524 部、トルエン 777 部を秤取した反応容器で、 N_2 ガスを通してながら 100 で 3 時間加熱した後、DMF 1827 部、MEK 1827 部を投入して希釈し、40 になったところで IPDA 85 部を徐々に投入して、樹脂固形分 30 % で 22, 000 mPa · s / 30 の粘度を有するポリウレタン樹脂重合液 PU - 4 を得た。

【0025】

製造例 5 (ポリエステル樹脂重合液 PE - 1)

ネオペンチルグリコール 114 部、1, 6 - ヘキサジオール 130 部、アジピン酸 146 部、イソフタル酸 166 部を秤取した反応容器で、 N_2 ガスを通してながら 200 ~ 220 で加熱し、次いで脱水反応を行ったのち、さらに減圧脱水を行い、反応開始から 8 時間後に反応液の酸価が 0.8、水酸基価が 6 となったところで加熱を止め、120 まで冷却後キシロール 556 部を投入した。得られたポリエステル樹脂重合液 PE - 1 の粘度は、樹脂固形分 50 % で 6, 000 mPa · s / 30 であった。

【0026】

製造例 6 (ポリウレタン樹脂水分散液 PUEM - 1)

平均分子量 2000 のポリヘキサメチレンカーボネートジオール 1200 部、1, 4 - ブタンジオール 18 部、ジメチロールプロピオン酸 (DMPA) 67 部、IPDI 444 部、N - メチルピロリドン 305 部を秤取した反応容器にて、 N_2 ガスを通してながら 100 で 3 時間加熱を行ったのち、容器内を 50 まで冷却してからトリエチルアミン 51 部を加えた。この反応液を、別の容器内に秤取した 3076 部の水の中に攪拌しながら徐々に投入し、さらに攪拌を続け、均一な水分散液となってから IPDA 119 部を加え、樹脂固形分 35 % のポリウレタン樹脂水分散液 PUEM - 1 を得た。

【0027】

実施例 1

上記の製造例 1 で得た樹脂固形分 30 % のポリウレタン樹脂重合液 PU - 1 に MEK と DMF の 2 : 1 の比率とした混合溶剤を用いて固形分 15 % に希釈して PU - 1 希釈液を得た。この希釈液 100 部にポリカルボジイミド化合物 (日清紡社製、カルボジライト V - 09 (有効成分 50 %)) 6 部、シリカ粉 3 部を加え、十分に攪拌して一次コーティング剤 A を得た。

【0028】

実施例 2

上記の製造例 2 で得た樹脂固形分 30 % のポリウレタン樹脂重合液 PU - 2 に MEK と DMF の 2 : 1 の比率とした混合溶剤を加えて固形分 15 % に希釈した PU - 2 希釈液を

10

20

30

40

50

得た。このPU - 2希釈液100部にポリカルボジイミド化合物(米国、ユニオンカーバイド社製、UCARLNK、Crosslinker XL - 29SE(有効成分50%))8部、シリカ粉3部を加え、充分に攪拌して一次コーティング剤Cを得た。

【0029】

実施例3

上記の製造例2で得た樹脂固形分30%のポリウレタン樹脂重合液PU - 2にMEKとDMFの2:1の比率とした混合溶剤を加えて固形分15%に希釈したPU - 2希釈液を得た。このPU - 2希釈液100部にポリカルボジイミド化合物(XL - 29SE(有効成分50%))25部、シリカ粉3部を加え、充分に攪拌して一次コーティング剤Fを得た。

10

【0030】

実施例4

上記の製造例5で得た樹脂固形分50%のポリエステル樹脂重合液PE - 1にMEKとDMFの2:1の比率とした混合溶剤を加えて固形分20%に希釈したPE - 1希釈液を得た。この希釈液100部にポリカルボジイミド化合物(カルボジライトV - 09(有効成分50%))10部、シリカ粉4部を加え、充分に攪拌して一次コーティング剤Gを得た。

【0031】

実施例5

上記の製造例6で得た樹脂固形分35%のポリウレタン樹脂水分散液PUEM - 1100部に水性ポリカルボジイミド化合物(カルボジライトV - 02(有効成分40%))12部、シリカ粉7部を加え、充分に攪拌して一次コーティング剤Hを得た。

20

【0032】

実施例6

上記の製造例3で得た樹脂固形分30%のポリウレタン樹脂重合液PU - 3にMEKとDMFの2:1の比率とした混合溶剤を加えて固形分15%に希釈したPU - 3希釈液を得た。次いで、このPU - 3希釈液100部にシリカ粉4部を加え、充分に攪拌して二次コーティング剤Dを得た。

【0033】

実施例7

上記の製造例4で得た樹脂固形分30%のポリウレタン樹脂重合液PU - 4にMEKとDMFの2:1の比率とした混合溶剤を加えて固形分15%に希釈したPU - 4希釈液を得た。次いで、このPU - 4希釈液100部にシリカ粉4部を加え、充分に攪拌して二次コーティング剤Eを得た。

30

【0034】

実施例8

コロナ放電処理して濡れ指数45dyne/cmまで表面活性を上げた熱可塑性ポリオレフィンシートを基材とし、この基材表面に、上記実施例2~5で得た一次コーティング剤C、F、G、Hのそれぞれを120メッシュのグラビヤロールにて1回塗布し、100で60秒間乾燥してポリウレタン樹脂あるいはポリエステルの一次皮膜を形成した。

40

【0035】

次いで、上記にて形成したそれぞれの一次皮膜の上に、上記実施例7で得た二次コーティング剤Eを120メッシュのグラビヤロールにて2回塗布し、100で60秒間乾燥した。さらに、180にてエンボス処理を行って凹凸模様を有する二次皮膜を得た。

【0036】

実施例9

コロナ放電処理して濡れ指数50dyne/cmまで表面活性を上げた熱可塑性ポリオレフィンシートを基材とし、この基材表面に、上記実施例2で得た一次コーティング剤Cを120メッシュのグラビヤロールにて1回塗布し、100で60秒間乾燥してポリウ

50

レタン樹脂あるいはポリエステル樹脂の一次皮膜を形成した。

【 0 0 3 7 】

次いで、上記にて形成した一次皮膜の上に、上記実施例 6 で得た二次コーティング剤 D を 1 2 0 メッシュのグラビヤロールにて 2 回塗布し、 1 0 0 で 6 0 秒間乾燥した。さらに、 1 8 0 にてエンボス処理を行って凹凸模様を有する二次皮膜を得た。

【 0 0 3 8 】

比較例 1

実施例 2 の一次コーティング剤 C の製造における、 P U - 2 希釈液 1 0 0 部に対するポリカルボジイミド化合物 X L - 2 9 S E の使用量を 0 . 5 部に変えて一次コーティング剤 C - 1 を得た以外は、実施例 9 と同じ操作を行って、一次コーティング剤 C - 1 による一次皮膜の上に二次皮膜を被覆したポリオレフィンシートを得た。

10

【 0 0 3 9 】

比較例 2

実施例 2 の一次コーティング剤 C の製造における、 P U - 2 希釈液 1 0 0 部に対するポリカルボジイミド化合物 X L - 2 9 S E の使用量を 4 0 部に変えて一次コーティング剤 C - 2 を得た以外は、実施例 9 と同じ操作を行って、一次コーティング剤 C - 2 による一次皮膜の上に二次皮膜を被覆したポリオレフィンシートを得た。

【 0 0 4 0 】

比較例 3

塩素含有量 2 5 % の塩素化ポリプロピレンのトルエン溶液（固形分 2 0 % ） 1 0 0 部にシリカ粉 3 部を十分に攪拌してコーティング剤 J を得た。このコーティング剤 J を一次コーティング剤として、コロナ放電処理して表面活性を上げた熱可塑性ポリオレフィンシートの表面に、 1 2 0 メッシュのグラビヤロールにて 1 回塗布し、 1 0 0 で 6 0 秒間乾燥して一次皮膜を形成した。次いで、この一次皮膜の上に上記実施例 6 で得たコーティング剤 D を二次コーティング剤として、上記実施例 9 と同じように処理して凹凸模様を有する二次皮膜を得た。

20

【 0 0 4 1 】

比較例 4

コロナ放電処理して表面活性を上げた熱可塑性ポリオレフィンシートの表面に、実施例 1 で得たコーティング剤 A を 1 2 0 メッシュのグラビヤロールにて 1 回塗布し、 1 0 0 で 6 0 秒間乾燥してポリウレタン樹脂の一次皮膜を形成した。次いで、この一次皮膜の上に上記実施例 7 で得た二次コーティング剤 E を用いて、上記実施例 8 と同じように処理して凹凸模様を有する二次皮膜を得た。

30

【 0 0 4 2 】

上記の実施例 8、9 および比較例 1 ~ 4 にて、表面に一次および二次コーティング剤による樹脂皮膜を形成した熱可塑性ポリオレフィンシートについて、樹脂皮膜の密着性、耐溶剤性試験および一次コーティング剤の保存安定性試験を行った。その結果は下記の表 1 に示した。なお、密着性、耐溶剤性試験は、次の方法で行った。

【 0 0 4 3 】

密着性試験：皮膜面をカッターで 2 mm 間隔に 1 1 本の切れ目を平行に入れ、さらにこれに直交させて 1 1 本の切れ目を入れて碁盤目状にする。この碁盤目部分にセロファンテープを圧着させたのち、勢いよくセロファンテープを剥離し、カットしたマス目 1 0 0 個中の剥がれた個数を以下の例のようにして表わした。

40

(例) 全く剥離なし	1 0 0 / 1 0 0
4 0 個のマス目が剥離した	6 0 / 1 0 0
全て剥離した	0 / 1 0 0

耐溶剤性試験：工業用ガソリンを含ませた綿棒で皮膜面を一定の荷重で 1 0 回往復させて拭いた後の表面状態を調べた。評価基準は次の通りである。

5 級 全く異常なし

4 級 トップコート層の白化等痕跡が見られる。

50

- 3 級 トップコート層の剥離が見られる。
 2 級 トップコート層の激しい白化と剥離が見られる。
 1 級 トップコート層が完全に剥離した。

【 0 0 4 4 】

【表 1】

	一次コーティング剤の種類	一次コーティング剤中のカルボジイミド化合物の量 (固形分)	二次コーティング剤の種類	密着性試験	耐溶剤性試験	一次コーティング剤の保存安定性
実施例 8	C	27 部	E	100/100	5 級	24 時間以上
	F	83 部	E	100/100	5 級	24 時間以上
	G	25 部	E	100/100	4 級	24 時間以上
	H	13.4 部	E	100/100	4 級	24 時間以上
実施例 9	C	27 部	D	100/100	3 級	24 時間以上
比較例 1	C-1	1.7 部	D	100/100	2 級	24 時間以上
比較例 2	C-2	133 部	D	60/100	3 級	24 時間以上
比較例 3	J	—	D	100/100	1 級	24 時間以上
比較例 4	A	20 部	E	100/100	5 級	30 分でゲル化

【 0 0 4 5 】

上記表 1 から、固形分比でポリウレタン樹脂溶液またはポリエステル樹脂溶液あるいはそれらの水分散液 100 重量部とポリカルボジイミド化合物 2 ~ 100 重量部よりなる一次コーティング剤を塗布したポリオレフィンシートに、さらにカルボキシル基を分子中に有するポリウレタン樹脂溶液を二次コーティング膜として形成した実施例 8、9 は、何れ

10

20

30

40

50

も良好な結果が得られた。これに対して主剤樹脂に対するポリカルボジイミド化合物量がこの発明の範囲外（比較例 1 および 2）では密着性はよいものの、耐溶剤性は劣った。

【 0 0 4 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、固形分比でポリウレタン樹脂またはポリエステル樹脂を主成分とする高分子樹脂溶液あるいは水分散液 100 重量部と、ポリカルボジイミド化合物 2 ~ 100 重量部とよりなるコーティング剤は、ポリオレフィン系成形品によく密着し、耐溶剤性、耐摩耗性が良好で防眩性を有する均一な艶消し皮膜を形成することができ、またこのコーティング剤を一次コーティング剤として表面に塗布したポリオレフィン系樹脂成形品に、さらにその上に分子中にカルボキシル基を含有するポリウレタン樹脂溶液よりなる二次コーティング剤を被覆してこの発明の請求項 1 に記載の成形品とするならば、その皮膜性能がより向上することが認められた。

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭55-66141(JP, U)
特表平9-510747(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B32B1/00-43/00

B05D1/00- 7/26

C08J7/04