

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3857909号
(P3857909)

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月22日(2006.9.22)

(51) Int. Cl.

F I

C O 8 L 23/28 (2006.01)
 C O 8 K 5/00 (2006.01)
 C O 9 D 11/00 (2006.01)
 C O 9 D 123/28 (2006.01)
 C O 9 J 123/28 (2006.01)

C O 8 L 23/28
 C O 8 K 5/00
 C O 9 D 11/00
 C O 9 D 123/28
 C O 9 J 123/28

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2001-366476 (P2001-366476)
 (22) 出願日 平成13年11月30日(2001.11.30)
 (65) 公開番号 特開2003-165879 (P2003-165879A)
 (43) 公開日 平成15年6月10日(2003.6.10)
 審査請求日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(73) 特許権者 000222554
 東洋化成工業株式会社
 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
 (74) 代理人 100075502
 弁理士 倉内 義朗
 (72) 発明者 牟田島 淳司
 兵庫県高砂市曾根町2900番地 東洋化
 成工業株式会社化成成品研究所内
 (72) 発明者 増田 敬文
 兵庫県高砂市曾根町2900番地 東洋化
 成工業株式会社化成成品研究所内
 (72) 発明者 前川 昭二
 兵庫県高砂市曾根町2900番地 東洋化
 成工業株式会社化成成品研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリオレフィン樹脂組成物およびその用途

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

塩素含有率5～50重量%、 α 、 β -不飽和カルボン酸および/またはその酸無水物による変性量0.1～60重量%、重量平均分子量5000～200000、かつ結晶化度10～50%の塩素化酸変性ポリオレフィン系樹脂と、当該ポリオレフィン系樹脂を溶解するエステル系溶剤又はケトン系溶剤を含み、混合溶剤中の脂環式炭化水素系溶剤の含有量が40～95重量%である混合溶剤と、ジアセトンアルコールとを含有することを特徴とするポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項2】

ジアセトンアルコールの含有量が、混合溶剤とジアセトンアルコールの合計量に対して1～20重量%である、請求項1記載のポリオレフィン樹脂組成物。

10

【請求項3】

混合溶剤中のエステル系溶剤またはケトン系溶剤の含有量が5～60重量%である、請求項1または2記載のポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項4】

請求項1～3のいずれかに記載のポリオレフィン樹脂組成物を含有する接着剤。

【請求項5】

請求項1～3のいずれかに記載のポリオレフィン樹脂組成物を含有するプライマー。

【請求項6】

請求項1～3のいずれかに記載のポリオレフィン樹脂組成物を含有する塗料用バインダー

20

。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のポリオレフィン樹脂組成物を含有するインキ用バインダー。

。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明はポリオレフィン樹脂組成物に関し、より詳しくは、ポリオレフィン系基材（特にポリプロピレン系基材）用に好適な、接着剤、プライマー、塗料用やインキ用バインダーとして使用できるポリオレフィン樹脂組成物に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

ポリオレフィン系樹脂は、比較的安価でかつ優れた性能、例えば、耐薬品性、耐水性、耐熱性等を有するため、従来から、自動車部品等の工業用成形品の材料として広い分野で使用されてきた。しかし、ポリオレフィン系樹脂は、結晶性でかつ反応性に富んだ官能基を有しないため、ポリオレフィン系基材に対して、接着や塗装等を施すのが困難であった。これを改善するため、接着や塗装等を行なう前に、ポリオレフィン系基材に、酸処理や、コロナ放電、プラズマ処理等の物理的処理を施して、その表面を改質し、塗膜の密着力を向上させる試みが行われてきた。また一方では、ポリオレフィン系基材に対して比較的良好な密着性を有する変性（塩素化も含む）ポリオレフィン系樹脂が、塗料、下塗り剤（プライマー）、接着剤、インク等の用途で使用されてきた。ここで、特に塩素化ポリオレフィン系樹脂については、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素系溶剤に溶解した形態にしたものが一般的であった。このトルエン、キシレン等の芳香族炭化水素系溶剤は、極性が比較的低い塩素化ポリオレフィン系樹脂の溶解性が高く、また蒸発速度も速いことから、揮発溶剤として優れた性能を有している。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記のトルエン、キシレン等の芳香族炭化水素系溶剤は、人体や環境への影響が懸念されているため、現在では代替溶剤の使用が求められている。また、米国では、大気有害物質の排出規制を目的とした「大気有害物質リスト」（HAPs）の制定が予定されており、そのリストにトルエン、キシレン等が含まれているため、HAPsに対処した溶剤の使用が望まれている。勿論、米国以外の国でもこういった動きがある。

30

【0004】

上記の点を考慮して、上記の芳香族炭化水素系溶剤の代替溶剤についての研究を重ねた結果、脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤が、芳香族炭化水素系溶剤と同等の溶解性を有し溶液状態が良好であるため、ポリオレフィン系樹脂の溶剤として好適であるという知見を得た。

【0005】

しかし、脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤を使用した場合、ポリオレフィン系樹脂の濃度を一般的な 15 ~ 30 重量%とすると、樹脂溶液の粘度が高くなって取り扱いが困難となり、作業効率が悪くなるという問題があった。ここで、作業効率を上げるためにポリオレフィン系樹脂の濃度を低くすると、経済効率が悪くなる。

40

【0006】

本発明は上記の問題点を解決しようとするもので、その目的は、ポリオレフィン系樹脂の溶剤として、芳香族炭化水素系溶剤を用いずに脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤を用い、塗膜性能を損なうことなく、作業効率と経済効率が両立したポリオレフィン樹脂組成物を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明者等は、上記目的を達成するために、鋭意研究した結果、ポリオレフィン系樹脂の

50

脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤の溶液に、ジアセトンアルコールを含有させることにより、予想外にも、ポリオレフィン系樹脂の濃度を下げることなく、粘度を低下できることを見出し、発明を完成するに至った。

【0008】

即ち、本発明は、ポリオレフィン系樹脂と、当該ポリオレフィン系樹脂を溶解する脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤と、ジアセトンアルコールとを含有することを特徴とするポリオレフィン樹脂組成物である。

【0009】

好適な態様としては、ポリオレフィン系樹脂は、塩素含有率5～50重量%、 α 、 β -不飽和カルボン酸および/またはその酸無水物による変性量0.1～60重量%、重量平均分子量5000～200000、かつ結晶化度10～50%の塩素化酸変性ポリオレフィン系樹脂、あるいは、塩素含有率5～50重量%、重量平均分子量5000～300000、かつ結晶化度10～50%の塩素化ポリオレフィン系樹脂である。

【0010】

別の好適な実施態様としては、ジアセトンアルコールの含有量は、混合溶剤とジアセトンアルコールの合計量に対して1～20重量%である。

【0011】

また別の好適な実施態様としては、混合溶剤中の脂環式炭化水素系溶剤の含有量は40～95重量%である。

【0012】

さらに別の好適な実施態様としては、混合溶剤はエステル系溶剤またはケトン系溶剤を含むものであり、混合溶剤中のそれらの含有量は5～60重量%である。

【0013】

また、本発明は、上記のポリオレフィン樹脂組成物を含有する接着剤、プライマー、または塗料用もしくはインク用バインダーである。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、ポリオレフィン系樹脂と、それを溶解する脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤と、ジアセトンアルコールとを含有する。

【0015】

本発明で使用されるポリオレフィン系樹脂としては、特に限定されないが、例えば、塩素化ポリオレフィン系樹脂、塩素化酸変性ポリオレフィン系樹脂（以下、これらをまとめて塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂ともいう）が挙げられる。

【0016】

上記の塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂は、公知の方法で製造することができる。その製造法の一例としては、まず、原料となるポリオレフィン系樹脂（必要であれば熱分解により減成したポリオレフィン系樹脂）を有機溶剤に溶解する。次いで、酸変性する場合には、ラジカル発生剤の存在下に α 、 β -不飽和カルボン酸および/またはその酸無水物で変性する。最後に、酸変性していないポリオレフィン系樹脂または酸変性ポリオレフィン系樹脂を、塩素化溶媒中に溶解し、紫外線の照射下または触媒の存在下において、常圧または加圧下で50～150の温度で塩素ガスを吹込み、反応させることにより、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂が得られる。

【0017】

上記の原料となるポリオレフィン系樹脂としては、ポリプロピレン（即ちプロピレン単独）、あるいは、プロピレン成分を主体とし、さらにエチレン成分やブテン成分を含むものが挙げられるが、後者が好適に使用される。この場合、プロピレン成分の含有量は40～99モル%が好ましく、エチレン成分やブテン成分の含有量は1～60モル%が好ましい。プロピレン成分の含有量が99モル%を超える（エチレン成分やブテン成分の含有量が1モル%未満）と、最終的に得られる塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂の脂環式炭

10

20

30

40

50

化水素系溶剤を含む混合溶剤に対する溶解性が劣ったり、あるいは、溶解した際に樹脂溶液が濁ったりまたは分散したりして溶液状態が劣る。逆に、プロピレン成分の含有量が40モル%未満(エチレン成分やブテン成分の含有量が60モル%を超える)であると、ポリオレフィン系基材に対する塗膜の密着性が劣ったり、塗膜の耐溶剤性が劣る。好適なポリオレフィン系樹脂としては、例えば、プロピレン-エチレン2元共重合体、プロピレン-エチレン-ブテン3元共重合体が挙げられ、これらの中でも、プロピレン成分70~99モル%およびエチレン成分1~30モル%のプロピレン-エチレン2元共重合体;プロピレン成分40~98モル%、エチレン成分1~30モル%およびブテン成分1~30モル%のプロピレン-エチレン-ブテン3元共重合体が特に好適である。

【0018】

ポリオレフィン系樹脂の酸変性に使用される α 、 β -不飽和カルボン酸および/またはその酸無水物としては、例えば、マレイン酸、無水マレイン酸、フマル酸、シトラコン酸、無水シトラコン酸、メサコン酸、イタコン酸、無水イタコン酸、アコニット酸、無水アコニット酸、無水ハイミック酸等が挙げられる。 α 、 β -不飽和カルボン酸および/またはその酸無水物による変性量(即ち、酸変性ポリオレフィン系樹脂中の α 、 β -不飽和カルボン酸および/またはその酸無水物の含有量)は、0.1~60重量%、特に0.5~30重量%が好ましい。塩素化酸変性ポリオレフィン系樹脂を含む組成物は、ベースコートを実施したポリオレフィン系基材に塗布し、その上にさらに塗料等のトップコートを施すというように使用されることがあるが、変性量が0.1重量%未満であると、比較的高い極性を有するベースコートおよび/またはトップコートに対する塗膜の層間密着性が劣る。逆に、60重量%を超えると、ポリオレフィン系基材に対する塗膜の密着性が悪くなる。

【0019】

塩素化(酸変性)ポリオレフィン系樹脂においては、その塩素含有率は、5~50重量%、特に10~40重量%が好ましい。塩素含有率が5重量%未満であると、脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤に溶解した際、樹脂溶液が濁ったりまたは分散したりして溶液状態が劣る。逆に、50重量%を超えると、ポリオレフィン系基材に対する塗膜の密着性が劣ったり、塗膜の耐溶剤性が劣る。

【0020】

また、塩素化酸変性ポリオレフィン系樹脂においては、その重量平均分子量(M_w)は、5000~200000、特に10000~150000が好ましく、塩素化ポリオレフィン系樹脂においては、その重量平均分子量は、5000~300000、特に10000~250000が好ましい。重量平均分子量が低すぎると、凝集力不足によりポリオレフィン系基材に対する塗膜の密着性が劣ったり、塗膜の耐溶剤性が劣る。逆に、重量平均分子量が高すぎると、脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤に対する溶解性が劣る。なお、重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)等により測定することができる。

【0021】

さらに、塩素化(酸変性)ポリオレフィン系樹脂においては、その結晶化度は、10~50%、特に20~45%が好ましい。この結晶化度が10%未満であると、塗膜の強度が劣ったり、塗膜の耐ガソリン性や耐水性等が劣る。逆に、50%を超えると、塩素化(酸変性)ポリオレフィン系樹脂中に結晶が多く存在するため、脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤に対する溶解性が劣ったり、溶解した際に樹脂溶液が濁ったりまたは分散したりして溶液状態が劣る。結晶化度を上記の範囲とするには、例えば、原料のポリオレフィン系樹脂中のポリプロピレン成分とエチレン成分やブテン成分とのモル比を選択すること、塩素含有率や酸変性量等を選択すること等の方法が採用される。なお、結晶化度は、X線光電子分析法(XPS)により測定することができる。

【0022】

上記の塩素化(酸変性)ポリオレフィン系樹脂は、脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤に、好ましくは10~50重量%、特に好ましくは15~30重量%の濃度で溶解される。

【0023】

本発明のポリオレフィン樹脂組成物で使用される脂環式炭化水素系溶剤としては、有機溶剤として使用できる沸点を有するものであれば特に制限されず、例えば、シクロペンタン、メチルシクロペンタン、エチルシクロペンタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン、ジメチルシクロヘキサン（1，1 - ジメチルシクロヘキサン、1，2 - ジメチルシクロヘキサン、1，3 - ジメチルシクロヘキサン、1，4 - ジメチルシクロヘキサンを含む）、イソプロピルシクロヘキサン、シクロペンタン、シクロオクタン、メチルシクロオクタン等の炭素数5 - 8の脂環を有する脂環式炭化水素系溶剤が挙げられる。上記の中でも、乾燥速度の点から、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサンが好適に使用される。

10

【0024】

上記脂環式炭化水素系溶剤は、混合溶剤中、40～95重量%、特に50～90重量%含有されることが好ましい。この含有量が40重量%未満であると、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂を溶解した際、樹脂溶液が濁ったりまたは分散したりして溶液状態が劣る。逆に、95重量%を超えると、樹脂溶液の粘度が上昇して取り扱いが困難となり、作業効率が劣る。

【0025】

本発明においては、上記の混合溶剤には、脂環式炭化水素系溶剤と共に、ケトン系溶剤またはエステル系溶剤が使用されることが好ましい。これらの使用は、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂の溶解性、その樹脂溶液の粘度低下の点から好適である。

20

【0026】

本発明で使用されるケトン系溶剤としては、例えば、シクロヘキサノン、メチルシクロヘキサノン、エチルシクロヘキサノン、アセトン、メチルプロピルケトン、メチルイソプロピルケトン、メチルブチルケトン、メチルイソブチルケトン、エチルプロピルケトン、エチルブチルケトン、ジイソブチルケトン、2 - オクタノン、3 - オクタノン等の炭素数3～8のケトン系溶剤が挙げられる。

【0027】

本発明で使用されるエステル系溶剤としては、例えば、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸イソプロピル、酢酸ブチル、酢酸イソブチル、酢酸イソアミル等の酢酸C1～C5エステル類；乳酸メチル、乳酸エチル、乳酸ブチル等の乳酸C1～C4エステル類；フタル酸ジオクチル、フタル酸ジアリル等のフタル酸エステル類が挙げられる。

30

【0028】

使用する脂環式炭化水素系溶剤の種類にもよるが、上記のケトン系溶剤およびエステル系溶剤の中でも、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂の溶液状態および乾燥速度の点から、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸プロピル、メチルイソブチルケトンが特に好適に使用される。

【0029】

上記のケトン系溶剤またはエステル系溶剤の含有量は、混合溶剤中、5～60重量%、特に10～50重量%であることが好ましい。この含有量が5重量%未満であると、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂溶液の粘度が上昇して取り扱いが困難となり、作業効率が劣る。逆に、60重量%を超えると、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂を溶解した際、樹脂溶液が濁ったりまたは分散したりして溶液状態が劣る。

40

【0030】

塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂を、脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤に溶解した溶液は粘度が高く、このままでは取り扱いが困難となるので、本発明においては、混合溶剤の一部をジアセトンアルコールを置き換える。これにより、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂の濃度を維持したままで、樹脂溶液の粘度低下を達成できるのである。

【0031】

ジアセトンアルコールの含有量は、混合溶剤とジアセトンアルコールの合計量に対して、1～20重量%、特に1～10重量%が好ましい。この含有量が1重量%未満であると、

50

ジアセトンアルコールによる効果が不十分となる。逆に、20重量%を超えると、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂の溶解性が低下して、樹脂溶液が濁ったりまたは分散したりして溶液状態が劣る。

【0032】

ジアセトンアルコールは、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂を脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤に溶解した後に配合しても、あるいは、塩素化（酸変性）ポリオレフィン系樹脂の溶解前に、脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤に予め配合してもよい。

【0033】

このような本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、ポリオレフィン系基材（特にポリプロピレン系基材）用に好適な、接着剤、プライマー、並びに塗料用やインキ用バインダーとして有用である。

10

【0034】

【実施例】

以下、本発明を実施例を挙げてより詳細に説明するが、本発明は、それらに限定されるものではない。

【0035】

実施例1～4および比較例1～4

塩素化酸変性ポリプロピレン「HM-21P」（東洋化成工業（株）製、プロピレン/エチレン（モル比）＝98/2、無水マレイン酸変性量＝1.6重量%、塩素含有量＝21.0重量%、 $M_w = 40000$ ）を樹脂分20重量%となるように、表1に示す種類および量の溶剤と表1示す量のジアセトンアルコールを使用して、樹脂溶液を調製した。この樹脂溶液について、以下の方法により、溶液状態、粘度、層間密着性、耐水性、耐ガソリン性、溶液安定性の評価を行なった。その結果を表2に示す。

20

【0036】

評価方法

（1）溶液の状態

試料20mlを30mlのスクリー管に入れ、25℃恒温槽に12時間放置した後、肉眼により観察し、以下の基準により評価を行なった。

○：透明な溶液

：溶液に少し濁りが見られる

×：溶液にかなり濁りが見られる。

30

【0037】

（2）粘度

25℃下で、BROOKFIELD製「RV DVI + CP」微量粘度計を用いて測定した。

【0038】

（3）層間密着性

ポリプロピレン板（三井ノーブレンSB-E3を定法によりプレス成形したもの 100mm×50mm 厚さ2mm）の表面をイソプロピルアルコールで洗浄し、試料を乾燥時の膜厚が0.1μmとなるようにエアースプレーガン（明治機械製作所株式会社製 F-88型）を用いて塗装し、80℃で10分間乾燥し、室温で放冷して、プライマー層を形成した。このプライマー層上に、2液硬化型ウレタン塗料の主剤（関西ペイント株式会社製「レタンPG80」）と硬化剤（関西ペイント株式会社製「プラスチック用マルチ硬化剤」）を100対25（重量比）で混合してシンナーで希釈したものを、乾燥時の塗布量が50～60g/m²となるようにエアースプレーガンを用いて塗装し、80℃で45分間乾燥してウレタン塗装試験片を得た。室温で24時間養生した後、ウレタン塗装表面に、カッターでポリプロピレン板に達するまで1mm間隔で切り込みを入れて、100個の碁盤目を作った。そして、JIS K 5400に準拠して、その上にセロハンテープ（ニチバン株式会社製）を密着させてこのセロハンテープを90°方向に剥離した。同様の剥離を10回繰り返し、[塗膜（プライマー層および/またはウレタン塗装膜）が初

40

50

めて剥離した時の剥離回数 - 1 回] により評価した。塗膜の剥離が全くなかった時は 10 点とした。

【 0 0 3 9 】

(4) 耐水性

(3) の層間密着性の試験で作成したウレタン塗装試験片を室温で 24 時間養生し、次いで 40 の温水に 240 時間した後、上記の層間密着性の試験を行なった。

【 0 0 4 0 】

(5) 耐ガソリン性

(3) の層間密着性の試験で作成したウレタン塗装試験片を室温で 24 時間養生した後、レギュラーガソリン中に浸漬し、塗膜 (プライマー層および / またはウレタン塗装膜) が 10 剥離するまでの時間を測定した。120 分を上限とした。

【 0 0 4 1 】

(6) 溶液安定性

試料 20 ml を 30 ml のスクリーン管に入れて、5 の恒温冷蔵庫に保存した。肉眼により流動性を観察し、以下の基準により評価を行なった。

○ : 10 日後においても流動性が良好。

 : 10 日後において、流動性があるが一部ゲルが発生

× : 10 日後において、流動性がない。

【 0 0 4 2 】

【 表 1 】

混合溶剤			ジアセトン アルコール (c)	a : b : c (重量比)	樹脂分 (重量%)
	脂環式炭化水素系 溶剤 (a)	ケトン系溶剤または エステル系溶剤 (b)			
実施例 1	シクロヘキサン	酢酸エチル	あり	7 : 2 : 1	20
比較例 1	シクロヘキサン	酢酸エチル	なし	7 : 3 : 0	20
実施例 2	メチルシクロヘキサン	シクロヘキサノン	あり	7 : 2 : 1	20
比較例 2	メチルシクロヘキサン	シクロヘキサノン	なし	7 : 3 : 0	20
実施例 3	メチルシクロヘキサン	酢酸エチル	あり	7 : 2 : 1	20
比較例 3	メチルシクロヘキサン	酢酸エチル	なし	7 : 3 : 0	20
実施例 4	エチルシクロヘキサン	酢酸エチル	あり	7 : 2 : 1	20
比較例 4	エチルシクロヘキサン	酢酸エチル	なし	7 : 3 : 0	20
参考例 1	トルエン単一溶剤		なし	—	20

【 0 0 4 3 】
【 表 2 】

10

20

30

40

	溶液状態	粘度 (mPa・s)	層間密着性	耐水性	耐ガソリン性	溶液安定性
実施例 1	○	27.3	10	10	120分↑	○
比較例 1	○	32.7	10	10	120分↑	○
実施例 2	○	30.3	10	10	120分↑	○
比較例 2	○	36.5	10	10	120分↑	○
実施例 3	○	18.0	10	10	120分↑	○
比較例 3	○	23.3	10	10	120分↑	○
実施例 4	○	17.8	10	10	120分↑	○
比較例 4	○	24.1	10	10	120分↑	○
参考例 1	○	20.1	10	10	120分↑	○

10

20

30

【0044】

実施例 5～8 および比較例 5～8

塩素化酸変性ポリプロピレン「WS-20P」（東洋化成工業（株）製、プロピレン／エチレン（モル比）＝95／5、無水マレイン酸変性量＝1.5重量％、塩素含有量：20.0重量％、 $M_w = 80000$ ）を樹脂分20重量％となるように、表3に示す種類および量の溶剤と表3に示す量のジアセトンアルコールを使用して、樹脂溶液を調製した。この樹脂溶液について、溶液状態、粘度、層間密着性、耐水性、耐ガソリン性、溶液安定性の評価を行なった。その結果を表4に示す。

40

【0045】

【表3】

	混合溶剤		ジアセトン アルコール (c)	a : b : c (重量比)	樹脂分 (重量%)
	脂環式炭化水素系 溶剤 (a)	ケトン系溶剤または エステル系溶剤 (b)			
実施例 5 比較例 5	シクロヘキサン シクロヘキサン	酢酸エチル 酢酸エチル	あり なし	7 : 2 : 1 7 : 3 : 0	20 20
実施例 6 比較例 6	メチルシクロヘキサン メチルシクロヘキサン	シクロヘキサノン シクロヘキサノン	あり なし	7 : 2 : 1 7 : 3 : 0	20 20
実施例 7 比較例 7	メチルシクロヘキサン メチルシクロヘキサン	酢酸エチル 酢酸エチル	あり なし	7 : 2 : 1 7 : 3 : 0	20 20
実施例 8 比較例 8	エチルシクロヘキサン エチルシクロヘキサン	酢酸エチル 酢酸エチル	あり なし	7 : 2 : 1 7 : 3 : 0	20 20
参考例 2	トルエン単一溶剤		なし	—	20

【 0 0 4 6 】

【 表 4 】

10

20

30

40

	溶液状態	粘度 (mPa・s)	層間密着性	耐水性	耐ガソリン性	溶液安定性
実施例 5	○	96	10	10	120分↑	○
比較例 5	△	126	10	10	120分↑	○
実施例 6	○	147	10	10	120分↑	○
比較例 6	○	155	10	10	120分↑	○
実施例 7	○	90	10	10	120分↑	○
比較例 7	○	95	10	10	120分↑	○
実施例 8	○	89	10	10	120分↑	○
比較例 8	○	99	10	10	120分↑	○
参考例 2	○	88	10	10	120分↑	○

10

20

30

【0047】

表1～4から明らかなように、実施例1～8の樹脂溶液においては、溶剤の一部をジアセトンアルコールに置き換えることにより、樹脂分20重量%を維持したままで、粘度低下効果を達成できることがわかる。また、溶液状態、溶液安定性がトルエン単一溶剤の場合と同等に良好であり、かつ層間密着性、耐水性、耐ガソリン性も良好であることもわかる。さらに、粘度低下の点から、脂環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤としては、メチルシクロヘキサンまたはエチルシクロヘキサンと酢酸エチルの組み合わせが良好であることもわかる。

40

【0048】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明のポリオレフィン樹脂組成物によれば、有機溶剤として、芳香族炭化水素系溶剤の代替溶剤として、環式炭化水素系溶剤を含む混合溶剤を使用しているので、人体や環境への影響がなく、またHAPSに対処した組成物となって

50

いる。また、ジアセトンアルコールを含有することにより、ポリオレフィン系樹脂の濃度を下げることなく粘度を低下できるので、作業効率と経済効率が両立した組成物となっている。このようなポリオレフィン樹脂組成物は、ポリオレフィン系基材（特にポリプロピレン系基材）用に好適な接着剤、プライマー、並びに塗料用やインキ用バインダーとして、特に有用である。

フロントページの続き

審査官 小出 直也

(56)参考文献 特開2001-139875(JP,A)
特開2001-002977(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C08L 1/00-101/16
C09D 1/00-201/10