

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4885351号
(P4885351)

(45) 発行日 平成24年2月29日(2012.2.29)

(24) 登録日 平成23年12月16日(2011.12.16)

(51) Int.Cl. F I
C O 8 K 9/06 (2006.01) C O 8 K 9/06
C O 8 L 101/00 (2006.01) C O 8 L 101/00
C O 8 L 83/05 (2006.01) C O 8 L 83/05

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-342775 (P2000-342775)	(73) 特許権者	000110077 東レ・ダウコーニング株式会社 東京都千代田区大手町一丁目5番1号
(22) 出願日	平成12年11月10日(2000.11.10)	(72) 発明者	森田 好次 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウ コーニング・シリコン株式会社 研究開 発本部内
(65) 公開番号	特開2002-146193 (P2002-146193A)	(72) 発明者	古川 晴彦 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウ コーニング・シリコン株式会社 研究開 発本部内
(43) 公開日	平成14年5月22日(2002.5.22)	(72) 発明者	城本 幸志 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウ コーニング・シリコン株式会社 研究開 発本部内
審査請求日	平成19年11月5日(2007.11.5)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機樹脂用添加剤および有機樹脂組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(A)ケイ素原子結合水素原子の含有量が0.001重量%以上1.5重量%以下であり、ジメチルシロキサンの繰り返し単位数が50以上であり、25℃における粘度が40～100,000,000,000mPa・sである液状オルガノポリシロキサン、および(B)水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、ハイドロタルサイト、カルシウムアルミネート水和物、水酸化バリウム、ハードクレイ、シリカ、アルミナ、マグネシア、酸化亜鉛、炭酸カルシウム、珪酸カルシウム、硫酸バリウム、タルク、マイカ、クレイ、窒化ホウ素、砂鉄、ガラスビーズ、ガラスフレーク、ガラスバルーン、およびけいそう土からなる群から選択される無機粉体からなり、(B)成分の含有量が(A)成分100重量部に対して50～250重量部であり、粉状であることを特徴とする熱可塑性有機樹脂用添加剤。

【請求項2】

(B)成分がシリカ粉体であることを特徴とする、請求項1記載の熱可塑性有機樹脂用添加剤。

【請求項3】

(I)熱可塑性有機樹脂、および(II)(A)ケイ素原子結合水素原子の含有量が0.001重量%以上1.5重量%以下であり、ジメチルシロキサンの繰り返し単位数が50以上であり、25℃における粘度が40～100,000,000mPa・sである液状オルガノポリシロキサン、および(B)水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、ハイドロタルサイト、カルシウムアルミネート水和物、水酸化バリウム、ハードクレイ、シリカ、アルミナ

10

20

、マグネシア、酸化亜鉛、炭酸カルシウム、珪酸カルシウム、硫酸バリウム、タルク、マイカ、クレイ、窒化ホウ素、砂鉄、ガラスビーズ、ガラスフレーク、ガラスパール、およびけいそう土からなる群から選択される無機粉体からなり、(B)成分の含有量が(A)成分100重量部に対して50～250重量部であり、粉状であることを特徴とする有機樹脂用添加剤からなり、(II)成分の含有量が(I)成分100重量部に対して0.1～20重量部であることを特徴とする有機樹脂組成物。

【請求項4】

(I)成分がポリオレフィン系樹脂、アクリル系ビニル樹脂、スチレン系ビニル樹脂、ビニル系樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリオキシアルキレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、変性ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリサルフォン樹脂、ポリエーテルサルフォン樹脂、ポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリアリレート樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、ポリイミド樹脂、液晶ポリエステル樹脂、これらの熱可塑性樹脂エラストマー、およびこれらの2種以上の混合物からなる群から選択される熱可塑性有機樹脂であることを特徴とする、請求項3記載の有機樹脂組成物。

10

【請求項5】

(I)成分がオレフィン系またはエステル系の熱可塑性樹脂エラストマーであることを特徴とする、請求項4記載の有機樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、有機樹脂用添加剤および有機樹脂組成物に関し、詳しくは、有機樹脂に優れた撥水性と表面潤滑性を付与することができる有機樹脂用添加剤、および優れた撥水性と表面潤滑性を有する有機樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

有機樹脂に撥水性や表面潤滑性を付与するため、液状オルガノポリシロキサンを配合することは公知であり、その配合性を向上させるため、前記オルガノポリシロキサンと無機粉体からなる粉状物を配合することも公知である（特開平3-54236号公報、特開平3-134050号公報、および特開平10-330617号公報参照）。

30

【0003】

この液状オルガノポリシロキサンとしては、一般にジメチルポリシロキサンが用いられているが、有機樹脂に十分な撥水性や表面潤滑性を付与することができなかつたり、有機樹脂を成形した場合に、その外観が不良となるという問題があった。特に、特開平3-134050号公報や特開平10-330617号公報には、ケイ素原子結合水素原子を有する液状オルガノポリシロキサンが記載されているが、如何なる液状オルガノポリシロキサンによれば、上記の課題を解消できるかは示唆されていなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明者らは、上記の課題を解決するため鋭意検討した結果、本発明に到達した。すなわち、本発明の目的は、有機樹脂に優れた撥水性と表面潤滑性を付与することができる有機樹脂用添加剤、および優れた撥水性と表面潤滑性を有する有機樹脂組成物を提供することにある。

40

【0005】

【課題を解決するための手段】

本願の請求項1乃至5に係る発明は、(A)ケイ素原子結合水素原子の含有量が0.001重量%以上であり、ジメチルシロキサンの繰り返し単位数が50以上である液状オルガノポリシロキサン、および(B)無機粉体からなり、粉状であることを特徴とする有機樹脂用添加剤に関する。

また、本願の請求項6乃至8に係る発明は、(I)有機樹脂、および(II)請求項1乃至5の

50

いずれか 1 項に記載の有機樹脂用添加剤からなることを特徴とする有機樹脂組成物に関する。

【0006】

【発明の実施の形態】

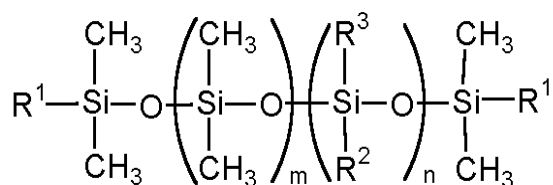
はじめに、本願の請求項 1 乃至 5 に係る発明の有機樹脂用添加剤を詳細に説明する。

(A)成分は、有機樹脂に撥水性および表面潤滑性を付与するための液状オルガノポリシロキサンであり、ケイ素原子結合水素原子の含有量が 0.001 重量%以上であり、好ましくは 0.005 重量%以上であることを特徴とする。これは、ケイ素原子結合水素原子の含有量が上記下限未満であると、有機樹脂組成物の成形性が低下する恐れがあるからである。また、(A)成分中のケイ素原子結合水素原子の含有量の上限は特に限定されないが、1.5 重量%以下であることが好ましく、さらには、1.0 重量%以下であることが好ましく、特には、0.5 重量%以下であることが好ましい。これは、ケイ素原子結合水素原子の含有量が上記上限を超えると、有機樹脂組成物に十分な撥水性や表面潤滑性を付与できなくなる恐れがあるからである。また、(A)成分は、ジメチルシロキサンの繰返し単位数が 50 以上であり、好ましくは 100 以上であり、特に好ましくは 200 以上であることを特徴とする。これは、ジメチルシロキサン $[(CH_3)_2SiO]$ の繰返し単位数が上記下限未満であると、有機樹脂組成物に十分な撥水性や表面潤滑性を付与できなくなる恐れがあるからである。(A)成分中のジメチルシロキサンの繰返し単位以外のシロキサンの繰返し単位としては、メチルフェニルシロキサン $[(CH_3)C_6H_5SiO]$ 、ジフェニルシロキサン $[(C_6H_5)_2SiO]$ 、メチルヒドロジェンシロキサン $[(CH_3)HSiO]$ 、メチルシロキサン (CH_3SiO) 、フェニルシロキサン (C_6H_5SiO) が例示される。また、(A)成分の 25℃における粘度は限定されないが、好ましくは 40～100,000,000 mPa・s であり、さらに好ましくは 50～1,000,000 mPa・s であり、特に好ましくは 100～1,000,000 mPa・s である。これは、25℃における粘度が上記範囲の下限未満であると、有機樹脂組成物に十分な撥水性や表面潤滑性を付与できなくなる恐れがあるからであり、一方、上記範囲の上限を超えると、(B)成分との配合性が低下する傾向があるからである。

【0007】

(A)成分の分子構造は特に限定されず、例えば、直鎖状、分岐鎖状、一部分岐を有する直鎖状、環状、樹脂状が挙げられる。このような(A)成分としては、一般式：

【化 1】

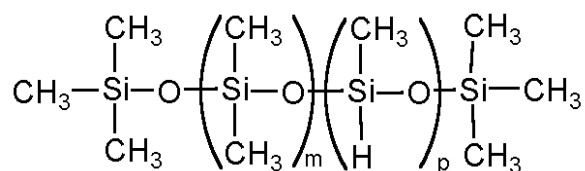


で表される液状オルガノポリシロキサンが例示される。上式中、 R^1 は一価炭化水素基または水素原子であり、 R^2 はメチル基を除く一価炭化水素基または水素原子であり、分子中の R^1 および R^2 の少なくとも 1 つは水素原子である。 R^1 の一価炭化水素基としては、メチル基、エチル基、プロピル基等のアルキル基；フェニル基、トリル基等のアリール基；ビニル基、アリル基等のアルケニル基が例示される。また、 R^2 の一価炭化水素基としては、エチル基、プロピル基等のアルキル基；フェニル基、トリル基等のアリール基；ビニル基、アリル基等のアルケニル基が例示される。また、 R^3 は一価炭化水素基であり、 R^1 と同様の基が例示される。また、上式中の m は 50 以上の整数である。また、上式中の n は 0 以上の整数であり、分子中の R^1 が全て一価炭化水素基である場合には、 n は 1 以上の整数である。

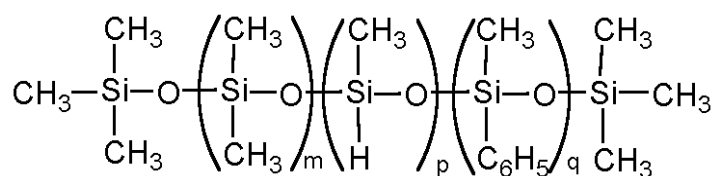
【0008】

(A)成分としては、次のような液状オルガノポリシロキサンが例示される。なお、式中の m は前記と同じであり、 p は 1 以上の整数であり、 q は 1 以上の整数である。

【化 2】

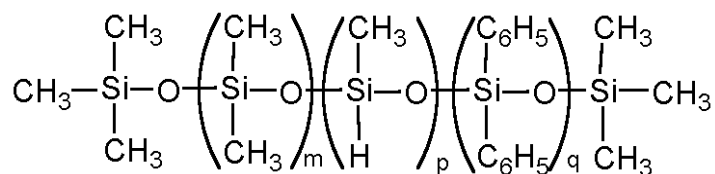


【化 3】

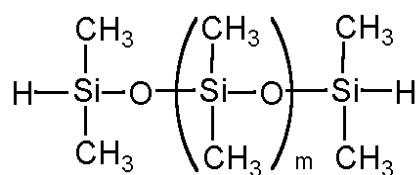


10

【化 4】

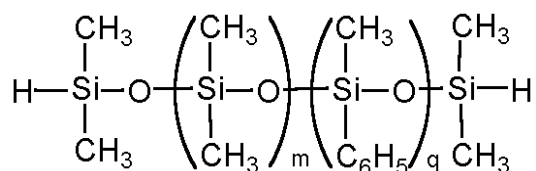


【化 5】



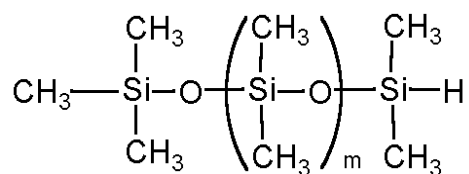
20

【化 6】

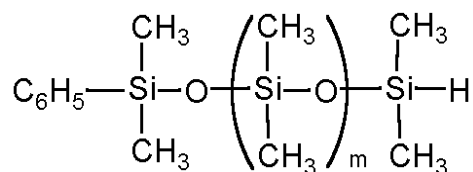


30

【化 7】



【化 8】



40

【0009】

(B)成分の無機粉体としては、シリカ、アルミナ、マグネシア、酸化鉄、チタニア、酸化亜鉛等の金属酸化物；水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、ハイドロタルサイト、カルシウムアルミネート水和物、水酸化バリウム、ハードクレイ等の金属水酸化物；その他、炭酸カルシウム、珪酸カルシウム、硫酸バリウム、タルク、マイカ、クレイ、窒化ホウ素、砂鉄、ガラスビーズ、ガラスフレーク、ガラスバルーン、けいそう土、あるいは金属からなる粉体が例示され、特に、金属酸化物粉体が好ましい。これらの金属酸化物粉体の中でも、特にシリカ粉体が好ましい。このシリカ粉体としては、乾式法シリカ(フュー

50

ムドシリカ)粉体、湿式法シリカ(沈降シリカ)粉体、溶融シリカ粉体、結晶性シリカ粉体が例示される。(B)成分の平均粒子径は限定されないが、好ましくは100 μm以下であり、特に好ましくは10 μm以下である。特に、シリカ粉体である場合には、そのBET比表面積が20 m²/g以上であることが好ましく、さらには、50 m²/g以上であることが好ましく、特に、100 m²/g以上であることが好ましい。

【0010】

本発明の有機樹脂用添加剤において、前記(B)成分の含有量は限定されないが、前記(A)成分100重量部に対して50～250重量部であることが好ましく、さらには、50～200重量部であることが好ましく、特に、75～150重量部であることが好ましい。これは、(B)成分の含有量が上記範囲の下限未満であると、有機樹脂組成物に十分な撥水性と表面潤滑性を付与できなくなる恐れがあるからであり、一方、上記範囲の上限を超えると、有機樹脂用添加剤として粉状化することが困難となるからである。

10

【0011】

本発明の有機樹脂用添加剤は、前記(A)成分と前記(B)成分を混合して粉状とすることにより調製される。前記(A)成分と前記(B)成分を混合する方法としては、前記(B)成分の攪拌下に、前記(A)成分を添加して攪拌する方法が例示される。この際、用いる攪拌装置は高速せん断が可能なミキサーであることが好ましく、例えば、ヘンシェルミキサー、フロージェットミキサーが挙げられる。このようにして調製された有機樹脂用添加剤は粉状であり、有機樹脂への配合が良好であることから、その平均粒径は0.1～500 μmであることが好ましい。

20

【0012】

次に、本願の請求項6乃至8に係る発明の有機樹脂組成物を詳細に説明する。

(I)成分の有機樹脂としては、熱硬化性有機樹脂、熱可塑性有機樹脂が例示される。熱硬化性有機樹脂としては、フェノール樹脂、ホルムアルデヒド樹脂、キシレン樹脂、キシレン-ホルムアルデヒド樹脂、ケトン-ホルムアルデヒド樹脂、フラン樹脂、尿素樹脂、イミド樹脂、メラミン樹脂、アルキッド樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、アニリン樹脂、スルホン-アミド樹脂、シリコン樹脂、エポキシ樹脂、およびこれらの2種以上の混合物が例示される。また、熱可塑性有機樹脂としては、ポリエチレン樹脂、低密度ポリエチレン樹脂、高密度ポリエチレン樹脂、超高分子量ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリメチルペンテン樹脂、エチレン-(メタ)アクリル酸エステル共重合体樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィン系樹脂；ポリメチルメタアクリレート樹脂等のアクリル系ビニル樹脂；ポリスチレン樹脂、高衝撃性ポリスチレン樹脂、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合樹脂、アクリロニトリル-スチレン共重合樹脂、アクリロニトリル-アクリルゴム-スチレン共重合樹脂、アクリロニトリル-エチレンプロピレンゴム-スチレン共重合樹脂等のスチレン系ビニル樹脂；ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ塩化ビニリデン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリテトラフルオロエチレン樹脂等のビニル系樹脂；ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂等のポリエステル樹脂；ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン11、ナイロン12等のポリアミド樹脂；ポリアセタール等のポリオキシアルキレン樹脂；その他、ポリカーボネート樹脂、変性ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリサルフォン樹脂、ポリエーテルサルフォン樹脂、ポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリアリレート樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、ポリイミド樹脂、液晶ポリエステル樹脂、これらの熱可塑性樹脂エラストマー、およびこれらの2種以上の混合物が例示される。撥水性や表面潤滑性を十分に付与することができ、射出成形や押出成形が可能であることから、(I)成分としては、特に、ポリオレフィン樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリエステル樹脂等のオレフィン系やエステル系の熱可塑性樹脂エラストマーが好ましい。

30

40

【0013】

また、(II)成分の有機樹脂用添加剤は、有機樹脂組成物に十分な撥水性や表面潤滑性を付与するための成分であり、前記(A)成分と前記(B)成分からなる粉状物である。前記(A)

50

成分および前記(B)成分については前述のとおりである。また、本成分の調製方法についても前述のとおりである。

【0014】

本発明の有機樹脂組成物において、前記(II)成分の含有量は限定されないが、前記(I)成分100重量部に対して0.01～50重量部であることが好ましく、特に、0.1～50重量部であることが好ましい。これは、(II)成分の含有量が上記範囲の下限未満であると、有機樹脂組成物に十分な撥水性と表面潤滑性を付与できなくなる恐れがあるからであり、一方、上記範囲の上限を超えると、有機樹脂組成物の成形性が低下する恐れがあるからである。

【0015】

本発明の有機樹脂組成物には、その成形性、表面潤滑性、あるいは離型性等を調整するために、その他任意の成分として、炭酸カルシウム、マイカ、タルク、ガラス繊維、炭素繊維等の無機充填剤；分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルフェニルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジフェニルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチル(3,3,3-トリフルオロプロピルポリシロキサン、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 単位と SiO_2 単位からなるオルガノポリシロキサンレジン、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 単位と $(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2=\text{CH})\text{SiO}_{1/2}$ 単位と SiO_2 単位からなるオルガノポリシロキサンレジン、 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$ 単位と $\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2}$ 単位からなるオルガノポリシロキサンレジン、 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$ 単位と $\text{C}_6\text{H}_5\text{SiO}_{3/2}$ 単位からなるオルガノポリシロキサンレジン等のオルガノポリシロキサン；その他、強度改良剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、耐光安定剤、耐熱安定剤、可塑剤、発泡剤、結晶核剤、滑剤、帯電防止剤、導電性付与剤、顔料、染料、相溶化剤、架橋剤、難燃剤、防カビ剤、低収縮剤、増粘剤、離型剤、防曇剤、ブルーミング剤、シランカップリング剤等を配合することができる。

【0016】

本発明の有機樹脂組成物は、前記(I)成分、前記(II)成分、および必要に応じてその他の成分を加熱混合することにより調製される。この加熱温度は前記(I)成分の融点以上であることが必要である。例えば、前記(I)成分が非晶性の熱可塑性有機樹脂である場合には、上記の加熱温度は該樹脂のガラス転移点より約100℃以上高く、かつ、該樹脂の分解温度より低いことが好ましく、前記(I)成分が結晶性の熱可塑性有機樹脂である場合には、上記の加熱温度は該樹脂の融点より約30℃以上高く、かつ、該樹脂の分解温度より低いことが好ましい。このような加熱温度における混練時間は、装置の種類や運転条件等によって異なるが、例えば、連続式の混練装置を用いた場合には、1～5分程度で十分である。このような加熱混練し得る装置としては、バンバリーミキサー、ニーダーミキサー、熱2ロールミル等の回分式あるいは単軸押出し機；2軸押出し機等の連続式混合装置が例示され、混練作業性や混練効率が高く、前記(I)成分中に前記(II)成分をより均一に分散できることから、押出し機等の連続式混合装置を用いることが好ましく、特に、2軸押出し機を用いることが好ましい。

【0017】

本発明の有機樹脂組成物は、ポッティング、トランスファープレス、射出成形、押出成形、圧縮成形等の方法によって成形することができる。射出成形によって成形された成形品は、良好な撥水性や表面潤滑性を有するため、例えば、自動車の内装、外装部品、家電製品の外装部品等に好適である。この成形品は自動車の内装、外装部品として好適であり、特に、ドアトリム材、コンソールパネル、インスツルメンタルパネル等の内装部品として好適である。また、押出成形によって成形された成形品は、自動車の外装、内装部品に好適であり、特に、ウェザーストリップ等の自動車部品に好適である。

【0018】

【実施例】

本発明の有機樹脂用添加剤および有機樹脂組成物を実施例により詳細に説明する。有機樹脂用添加剤の粒度、有機樹脂組成物の成形時の成形品の外観と金型表面の外観、および成

10

20

30

40

50

形品の撥水性や表面潤滑性は次の方法により測定した。

○粒度の測定（２００メッシュパス％）

有機樹脂用添加剤 9 g を篩（２００メッシュ）にかけ、メッシュオンした重量から ２００メッシュパス％を求めた。

○有機樹脂組成物の成形時の成形品の外観および金型表面の外観

株式会社山城精機製作所製の射出成形機を用いて、有機樹脂組成物の円板状成形片を成形した。その際、成形品の外観、および成形後の金型表面の外観を目視にて観察した。

○成形品の撥水性

株式会社山城精機製作所製の射出成形機を用いて有機樹脂組成物の円板状成形片を成形した。温度 ２０℃の条件下で、この円板状成形片にマイクロシリンジを用いて直径 2 mm の水滴を滴下し、１分間放置後、この円板状成形片に対する水の接触角を協和界面化学株式会社製の接触角計により測定した。

10

○成形品の表面潤滑性

株式会社山城精機製作所製の射出成形機を用いて有機樹脂組成物の円板状成形片および円筒状成形片を作成した。この円板状成形片と円筒状成形片の端面間の動摩擦係数および限界 P V 値を株式会社東洋精機製作所製のスラスト摩擦磨耗試験機を用いて測定した。この際、摩擦面積は 2 cm²であり、荷重は 2 kgfであった。

【００１９】

実施例および比較例中で用いた液状オルガノポリシロキサンを表 1 に記載した。式中の Me はメチル基を示す。表中の SiH％はケイ素原子結合水素原子の含有量を示し、粘度は ２５℃における値である。

20

【００２０】

【表 1】

種類	式	SiH％ (重量％)	粘度 (mPa・s)
A 1	$\text{HMe}_2\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_{60}\text{SiMe}_2\text{H}$	0.044	60
A 2	$\text{Me}_3\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_{540}(\text{MeHSiO})_{10}\text{SiMe}_3$	0.025	3,200
A 3	$\text{HMe}_2\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_{1700}\text{SiMe}_2\text{H}$	0.002	1,000,000
A 4	$\text{Me}_3\text{SiO}(\text{MeHSiO})_{50}\text{SiMe}_3$	1.59	20
A 5	$\text{Me}_3\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_{500}\text{SiMe}_3$	0	2,700

30

【００２１】

[実施例 1～3、比較例 1、2]

２０ L のヘンシェルミキサーに乾式法非晶質シリカ粉末(表面のシラノール基密度＝ 4.2 個／100 Å²、一次平均粒子径＝ 20 mμ、BET 比表面積＝ 200 m²/g) 1 kg と液状オルガノポリシロキサン A 1～A 5 のいずれか 1 kg を加え、1350 rpm で約 10 分間攪拌して、粉状の有機樹脂用添加剤(D 1～D 5)を調製した。これらの有機樹脂用添加剤の特性を表 2 に記載した。

40

【００２２】

【表 2】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
有機樹脂用添加剤	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5
液状オルガノポリシロキサン	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5
200 メッシュパース(重量%)	5 1	8 0	8 3	3 0	8 1

【0023】

10

[実施例 4～6、比較例 3～5]

株式会社東洋精機製作所製のラボプラストミルにより、ポリプロピレン樹脂（住友化学工業株式会社製のノーブレン Y101）150 g を 210℃ で 100 rpm にて加熱混練し、溶融させた。次いで、これに、有機樹脂用添加剤 D1～D5 のいずれか 5 g を配合して、さらに 210℃ で 100 rpm にて 15 分間加熱混合した。混合後、冷却して固体状有機樹脂組成物を取り出した。このようにして得られた有機樹脂組成物を射出成形機を用いて成形し、成形品の外観、および成形後の金型表面の外観を観察した。また、成形品の撥水性および表面潤滑性を測定した。これらの結果を表 3 に記載した。また、比較として、有機樹脂用添加剤を配合しない以外は上記と同様にして有機樹脂を射出成形機を用いて成形し、成形品の外観、および成形後の金型表面の外観を観察した。また、成形品の撥水性および表面潤滑性を測定した。これらの結果を表 3 に記載した。

20

【0024】

【表 3】

	実施例 4	実施例 5	実施例 6	比較例 3	比較例 4	比較例 5
有機樹脂用添加剤	D1	D2	D3	D4	D5	なし
水の接触角(°)	106	106	104	99	103	96
動摩擦係数	0.21	0.15	0.09	1.35	0.45	1.43
限界 PV 値 (kgf/cm ² ・cm/sec)	400	400	400	400	390	400
成形品の外観	良好	良好	やや良好 (わずかにブリードあり)	不良 (ブリード有り)	不良 (ブリード有り)	良好
金型表面の外観	良好	良好	良好	不良	不良	良好

30

40

【0025】

[実施例 7、比較例 6]

株式会社東洋精機製作所製のラボプラストミルにより、オレフィン系熱可塑性エラストマー（三井化学株式会社製のミラストマー 9070N）150 g を 210℃ で 100 rpm にて加熱混練し、溶融させた。次いで、これに、有機樹脂用添加剤 D2 を 5 g 配合して、さらに 210℃ で 100 rpm にて 15 分間加熱混合した。混合後、冷却して固体状有機樹脂組成物を取り出した。このようにして得られた有機樹脂組成物を射出成形機を用いて成形

50

し、成形品の外観、および成形後の金型表面の外観を観察した。また、成形品の撥水性および表面潤滑性を測定した。これらの結果を表4に記載した。また、比較として、有機樹脂用添加剤D2を配合しない以外は上記と同様にして有機樹脂を射出成形機を用いて成形し、成形品の外観、および成形後の金型表面の外観を観察した。また、成形品の撥水性および表面潤滑性を測定した。これらの結果を表4に記載した。

【0026】

【表4】

	実施例7	比較例6
有機樹脂用添加剤	D2	なし
水の接触角(°)	104	94
動摩擦係数	0.09	1.75
限界PV値 (kgf/cm ² ・cm/sec)	370	430
成形品の外観	良好	良好
金型表面の外観	良好	良好

10

20

【0027】

【発明の効果】

本発明の有機樹脂用添加剤は、有機樹脂に優れた撥水性と表面潤滑性を付与することができるという特徴がある。また、本発明の有機樹脂組成物は、このような有機樹脂用添加剤を含有しているので、優れた撥水性と表面潤滑性を有するという特徴がある。

フロントページの続き

(72)発明者 植木 浩

千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウコーニング・シリコン株式会社 研究開発本部内

審査官 吉備永 秀彦

- (56)参考文献 特開平03-134050 (JP, A)
特開平03-054236 (JP, A)
特開平04-202476 (JP, A)
特開平10-330617 (JP, A)
特開2002-146114 (JP, A)
特開平06-313114 (JP, A)
特開平09-194638 (JP, A)
特開平04-168117 (JP, A)
特開平05-320417 (JP, A)
特開平11-148028 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08L 1/00-101/16

C08K 3/00- 13/08

C08G 77/00- 77/62