

(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2014-5335

(P2014-5335A)

(43) 公開日 平成26年1月16日(2014.1.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C O 8 L 33/08 (2006.01)	C O 8 L 33/08	4 J 0 0 2
C O 8 L 25/08 (2006.01)	C O 8 L 25/08	
C O 8 L 45/00 (2006.01)	C O 8 L 45/00	
C O 8 L 65/00 (2006.01)	C O 8 L 65/00	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

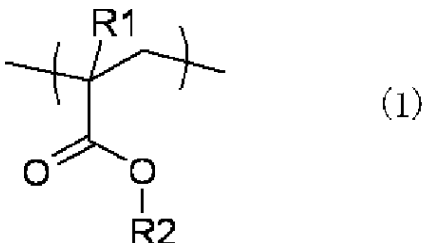
(21) 出願番号	特願2012-140450 (P2012-140450)	(71) 出願人	000004466
(22) 出願日	平成24年6月22日 (2012. 6. 22)		三菱瓦斯化学株式会社
			東京都千代田区丸の内2丁目5番2号
		(72) 発明者	小池 信行
			神奈川県平塚市東八幡5丁目6番2号 三
			菱瓦斯化学株式会社平塚研究所内
		(72) 発明者	水野 詩乃
			神奈川県平塚市東八幡5丁目6番2号 三
			菱瓦斯化学株式会社平塚研究所内
		Fターム(参考)	4J002 BC07W BG04W BK00X CE00X

(54) 【発明の名称】 透明樹脂組成物

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】様々な形態の射出成形体、シートやフィルムに使用される、透明性、高表面硬度、低吸水性に優れる樹脂組成物を提供する。

【解決手段】熱可塑性樹脂(A)とノルボルネン系樹脂(B)との組成物であって、前記(A)の重量割合が5～95%、前記(B)の重量割合が5～95%であり、前記熱可塑性樹脂(A)は、下記式(1)で表される構成単位(a)、及び特定式で表される構成単位(b)を含み、構成単位(a)及び構成単位(b)の合計に対する構成単位(a)の割合が50～85モル%であることを特徴とする樹脂組成物。



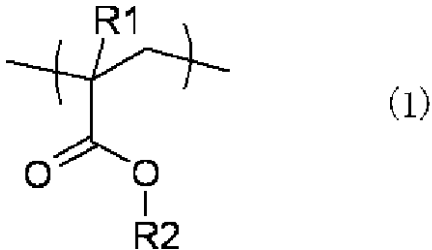
【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性樹脂（A）とノルボルネン系樹脂（B）との組成物であって、前記（A）の重量割合が 5～95%、前記（B）の重量割合が 5～95%であり、前記熱可塑性樹脂（A）は、下記式（1）で表される構成単位（a）、及び下記式（2）で表される構成単位（b）を含み、構成単位（a）及び構成単位（b）の合計に対する構成単位（a）の割合が 50～85モル%であることを特徴とする樹脂組成物。

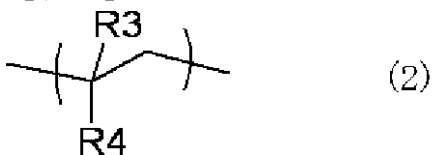
【化 1】



10

（式（1）中、R1は水素原子又はメチル基であり、R2は炭化水素基を有する、炭素数 1～16の基であり、ヒドロキシル基、アルコキシ基を有してもよい。）

【化 2】



20

（式（2）中、R3は水素原子又はメチル基であり、R4は炭素数 1～4の炭化水素基、ヒドロキシル基、アルコキシ基及びハロゲン原子から選ばれる置換基を有することのある、フェニル基又は該フェニル基の芳香族二重結合の一部若しくは全部が水素化された基である。）

【請求項 2】

前記熱可塑性樹脂（A）のガラス転移温度が 110～140℃であることを特徴とする、請求項 1に記載の樹脂組成物。

【請求項 3】

前記 R1及び R2がメチル基である請求項 1又は 2に記載の樹脂組成物。

30

【請求項 4】

前記 R4がフェニル基又は該フェニル基の芳香族二重結合の一部若しくは全部が水素化された基である請求項 1～3のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 5】

前記ノルボルネン系樹脂（B）が、エステル基を有するノルボルネン系樹脂である、請求項 1～4のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 6】

前記エステル基が、メチルエステル基である、請求項 5に記載の樹脂組成物。

【請求項 7】

請求項 1～6のいずれかに記載の樹脂組成物からなる射出成形体。

40

【請求項 8】

請求項 1～6のいずれかに記載の樹脂組成物からなるフィルム。

【請求項 9】

請求項 1～6のいずれかに記載の樹脂組成物からなるシート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、透明樹脂組成物に関し、詳しくは、様々な形態の射出成形体、シートやフィルムに使用される、透明性、硬度、吸水時の形状安定性に優れる透明樹脂組成物に関する

50

。

【背景技術】

【0002】

ノルボルネン系樹脂は、透明性、耐熱性、低吸水性、低複屈折性に優れる樹脂であり、フィルムを中心に広く利用されている。しかしながら、表面硬度が低く、メタクリル樹脂などの他の樹脂や一般的なハードコートとの密着性が低いことなどから、耐擦傷性が求められる用途では問題となることがある。

表面硬度を向上させる目的やハードコートとの密着性を改善させる目的でポリメタクリル酸メチル（以下PMMA）を溶融混練させると、両者の相溶性が劣っていることや屈折率が大きく違うことから透明性を大きく損ねてしまう。また両者を超臨界状態で混合することが提案されているが（特許文献1参照）、工業的に安価に製造することは困難である

10

。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開第2003/035725号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、以上のような状況から、様々な形態の射出成形体、シートやフィルムに使用される、透明性、硬度、低吸水性に優れる樹脂組成物を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者らは、上記の課題を解決するため鋭意研究を重ねた結果、ノルボルネン系樹脂と特定の構造を有する熱可塑性樹脂との組成物が、これらの特性を備えることを見出し、本発明に到達した。

すなわち、本発明は、以下の樹脂組成物および該樹脂組成物を用いた射出成形体、フィルム、シート等の各種透明性材料を提供するものである。

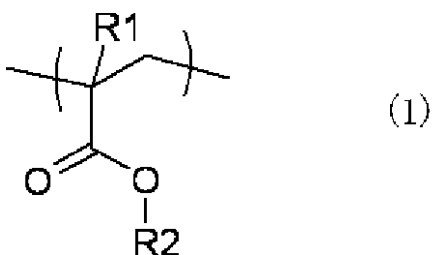
【0006】

1. 熱可塑性樹脂（A）とノルボルネン系樹脂（B）との組成物であって、前記（A）の重量割合が5～95%、前記（B）の重量割合が5～95%であり、前記熱可塑性樹脂（A）は、下記式（1）で表される構成単位（a）、及び下記式（2）で表される構成単位（b）を含み、構成単位（a）及び構成単位（b）の合計に対する構成単位（a）の割合が50～85モル%であることを特徴とする樹脂組成物。

30

【0007】

【化1】

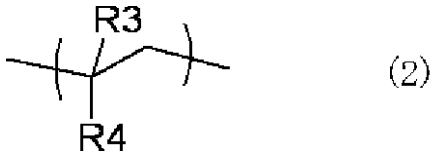


40

（式（1）中、R1は水素原子又はメチル基であり、R2は炭化水素基を有する、炭素数1～16の基であり、ヒドロキシ基、アルコキシ基を有してもよい。）

【0008】

【化 2】



(式 (2) 中、R 3 は水素原子又はメチル基であり、R 4 は炭素数 1 ～ 4 の炭化水素基、ヒドロキシ基、アルコキシ基及びハロゲン原子から選ばれる置換基を有することのある、フェニル基又は該フェニル基の芳香族二重結合の一部若しくは全部が水素化された基である。)

2. 前記熱可塑性樹脂 (A) のガラス転移温度が 110 ～ 140 °C であることを特徴とする、上記 1 に記載の樹脂組成物。 10

3. 前記 R 1 及び R 2 がメチル基である上記 1 又は 2 に記載の樹脂組成物。

4. 前記 R 4 がフェニル基又は該フェニル基の芳香族二重結合の一部若しくは全部が水素化された基である上記 1 ～ 3 のいずれかに記載の樹脂組成物。

5. 前記ノルボルネン系樹脂 (B) が、エステル基を有するノルボルネン系樹脂である、上記 1 ～ 4 のいずれかに記載の樹脂組成物。

6. 前記エステル基が、メチルエステル基である、上記 5 に記載の樹脂組成物。

7. 上記 1 ～ 6 のいずれかに記載の樹脂組成物からなる射出成形体。

8. 上記 1 ～ 6 のいずれかに記載の樹脂組成物からなるフィルム。

9. 上記 1 ～ 6 のいずれかに記載の樹脂組成物からなるシート。 20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、透明性、硬度、低吸水性に優れる透明樹脂組成物が提供され、該樹脂組成物は様々な形態の射出成形体、シートやフィルムとして用いられる。

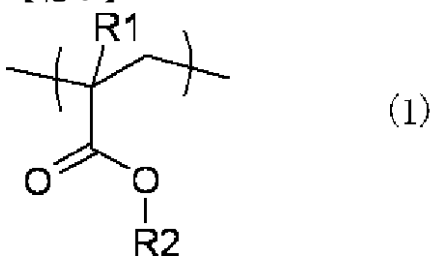
【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の樹脂組成物は、熱可塑性樹脂 (A) とノルボルネン系樹脂 (B) との組成物であって、前記 (A) の重量割合が 5 ～ 95 %、前記 (B) の重量割合が 5 ～ 95 % であり、前記熱可塑性樹脂 (A) は、下記式 (1) で表される構成単位 (a) 及び、下記式 (2) で表される構成単位 (b) を含み、構成単位 (a) 及び構成単位 (b) の合計に対する構成単位 (a) の割合が 50 ～ 85 モル % であることを特徴とする樹脂組成物である。 30

【0011】

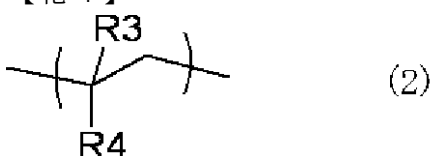
【化 3】



(式 (1) 中、R 1 は水素原子又はメチル基であり、R 2 は炭化水素基を有する、炭素数 1 ～ 16 の基であり、ヒドロキシ基、アルコキシ基を有してもよい。)

【0012】

【化 4】



(式 (2) 中、R 3 は水素原子又はメチル基であり、R 4 は炭素数 1 ～ 4 の炭化水素基、ヒドロキシ基、アルコキシ基及びハロゲン原子から選ばれる置換基を有することのある 50

、フェニル基又は該フェニル基の芳香族二重結合の一部若しくは全部が水素化された基である。)

【0013】

なお、本明細書において「(メタ)アクリル酸」とは、「アクリル酸又はメタクリル酸」を意味するものとする。

【0014】

上記構成単位(a)は、(メタ)アクリル酸エステルに由来する構成単位である。上記式(1)において、R2は炭化水素基を有する、炭素数1~16の基であり、具体的にはメチル基、エチル基、ブチル基、ラウリル基、ステアリル基、シクロヘキシル基、イソボルニル基などのアルキル基；2-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロキシプロピル基、2-ヒドロキシ-2-メチルプロピル基などのヒドロキシアルキル基；2-メトキシエチル基、2-エトキシエチル基などのアルコキシアルキル基；ベンジル基、フェニル基などのアリール基などが挙げられる。R1は水素原子又はメチル基である。熱可塑性樹脂(A)における複数のR1、R2はそれぞれ同一でも異なってもよい。

構成単位(a)として好ましいのはR2がメチル基及び/又はエチル基の(メタ)アクリル酸エステル構成単位であり、さらに好ましいのはR1がメチル基であり、R2がメチル基であるメタクリル酸メチル構成単位である。

【0015】

上記構成単位(b)は、芳香族ビニルモノマー又は脂肪族ビニルモノマーに由来する構成単位である。上記式(2)において、R3は水素原子又はメチル基であり、R4としては、フェニル基、フェニル基の芳香族二重結合の一部が水素化された基、フェニル基の芳香族二重結合の全部が水素化された基(シクロヘキシル基)、及びこれらの基における水素原子が炭素数1~4の炭化水素基、ヒドロキシ基、アルコキシ基及びハロゲン原子から選ばれる基で置換された基が挙げられる。ここで、R4は、フェニル基の芳香族二重結合の70%以上が水素化されたものであることが好ましく、90%以上がより好ましく、95%以上が更に好ましく、98%以上が特に好ましい。

熱可塑性樹脂(A)における複数のR3、R4は同一でも異なってもよい。

【0016】

熱可塑性樹脂(A)の全構成単位の合計に対する構成単位(a)及び構成単位(b)の合計の割合は90~100モル%であり、好ましくは95~100モル%、より好ましくは98~100モル%である。

また、構成単位(a)の割合は、構成単位(a)及び構成単位(b)の合計に対して50~85モル%、より好ましくは60~80モル%の範囲である。

構成単位(a)及び構成単位(b)の合計に対する構成単位(a)の割合が50モル%未満であるとハードコート塗料との密着性が下がったり、表面硬度が下がったりして実用的でない場合が生じることがある。また85モル%を超える範囲であるとノルボルネン系樹脂(B)との相溶性が低くなり樹脂組成物の透明性が劣ったりして実用的でない場合が生じることがある。

【0017】

熱可塑性樹脂(A)は、特に限定されず、(メタ)アクリル酸エステルモノマーと芳香族ビニルモノマーを共重合した後、芳香族ビニルモノマー由来の芳香族二重結合を水素化して得られたものや、(メタ)アクリル酸エステルモノマーと脂肪族ビニルモノマーを共重合したものが好適であり、前者が特に好適である。

【0018】

熱可塑性樹脂(A)としては、少なくとも1種の(メタ)アクリル酸エステルモノマーと少なくとも1種の芳香族ビニルモノマーを重合した後、芳香族二重結合の70%以上を水素化して得られるものであることが好ましく、より好ましくは90%以上、更に好ましくは95%以上である。即ち、芳香族ビニル構成単位中の芳香環の未水素化部位の割合は30%以下であることが好ましく、より好ましくは10%以下であり、さらに好ましくは5%以下である。芳香環の未水素化部位の割合が30%を越える範囲である場合、熱可塑性

樹脂（Ａ）の透明性が低下する場合がある。

【００１９】

（メタ）アクリル酸エステルモノマーとしては、炭素数が４～２０のものであることが好ましい。炭素数４～２０の（メタ）アクリル酸エステルモノマーとしては、特に限定されないが（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、（メタ）アクリル酸ブチル、（メタ）アクリル酸ラウリル、（メタ）アクリル酸ステアリル、（メタ）アクリル酸シクロヘキシル、（メタ）アクリル酸イソボルニル、（メタ）アクリル酸（２－ヒドロキシエチル）、（メタ）アクリル酸（２－ヒドロキシプロピル）、（メタ）アクリル酸（２－ヒドロキシ－２－メチルプロピル）、（メタ）アクリル酸（２－メトキシエチル）、（メタ）アクリル酸（２－エトキシエチル）、（メタ）アクリル酸ベンジル、（メタ）アクリル酸フェニル、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルホスホリルコリンなどが挙げられる。中でもメタクリル酸メチルが好ましい。

10

【００２０】

芳香族ビニルモノマーとしては、具体的にスチレン、 α －メチルスチレン、 o －メチルスチレン、 p －ヒドロキシスチレン、アルコキシスチレン、クロロスチレンが挙げられる。これらの中で好ましいのはスチレン、 α －メチルスチレンである。

【００２１】

（メタ）アクリル酸エステルモノマーと芳香族ビニルモノマーの重合には、公知の方法を用いることができ、例えば塊状重合法、懸濁重合法、溶液重合法により製造することができる。

20

溶液重合法では、モノマー、連鎖移動剤、及び重合開始剤を含むモノマー組成物を完全混合槽に連続的に供給し、１００～１８０℃で連続重合する方法などにより行われる。

【００２２】

この際に用いられる溶媒としては、例えば、トルエン、キシレン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンなどの炭化水素系溶媒、酢酸エチル、イソ酪酸メチルなどのエステル系溶媒、アセトン、メチルエチルケトンなどのケトン系溶媒、テトラヒドロフラン、ジオキサンなどのエーテル系溶媒、メタノール、イソプロパノールなどのアルコール系溶媒などが挙げられる。

【００２３】

（メタ）アクリル酸エステルモノマーと芳香族ビニルモノマーを重合した後の水素化反応は適当な溶媒中で行われる。この水素化反応に用いられる溶媒は前記の重合溶媒と同じであっても異なっても良い。例えば、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンなどの炭化水素系溶媒、酢酸エチル、イソ酪酸メチルなどのエステル系溶媒、アセトン、メチルエチルケトンなどのケトン系溶媒、テトラヒドロフラン、ジオキサンなどのエーテル系溶媒、メタノール、イソプロパノールなどのアルコール系溶媒などが挙げられる。

30

【００２４】

水素化の方法は特に限定されず、公知の方法を用いることができる。例えば、水素圧力３～３０ＭＰa、反応温度６０～２５０℃でバッチ式あるいは連続流通式で行うことができる。温度を６０℃以上とすることにより反応時間がかかり過ぎることがなく、また２５０℃以下とすることにより分子鎖の切断やエステル部位の水素化を起すことが少ない。

40

【００２５】

水素化反応に用いられる触媒としては、例えば、ニッケル、パラジウム、白金、コバルト、ルテニウム、ロジウムなどの金属又はそれら金属の酸化物あるいは塩あるいは錯体化合物を、カーボン、アルミナ、シリカ、シリカ・アルミナ、ジルコニア、珪藻土などの多孔性担体に担持した固体触媒などが挙げられる。

【００２６】

（メタ）アクリル酸エステルモノマーと脂肪族ビニルモノマーの重合は、公知の方法、例えば、特開昭６３－３０１１号公報、特開昭６３－１７０４７５号公報に記載の方法により実施できる。

脂肪族ビニルモノマーとしては、具体的にビニルシクロヘキサン、イソプロペニルシクロ

50

ヘキサン、1-イソプロペニル-2-メチルシクロヘキサンなどが挙げられる。これらの中で好ましいのはビニルシクロヘキサンである。

【0027】

熱可塑性樹脂（A）は、ガラス転移温度が110～140℃であることが好ましい。

【0028】

上記のノルボルネン系樹脂（B）としては、例えば、ノルボルネン系モノマーの開環重合体水素添加物、ノルボルネン系モノマーとオレフィンとの付加重合体、ノルボルネン系モノマー同士の付加重合体及びこれらの誘導体等が挙げられる。これらは、1種のみで用いられてもよく、2種以上が併用されてもよい。

ノルボルネン系樹脂（B）は、エステル基を有するノルボルネン系樹脂であることが好ましく、メチルエステル基を有するノルボルネン系樹脂であることが更に好ましい。

【0029】

ノルボルネン系モノマーとしては、例えば、ノルボルネン、ノルボルナジエン等の二環体；ジシクロペンタジエン等の三環体；テトラシクロドデセン等の四環体；シクロペンタジエン三量体等の五環体；テトラシクロペンタジエン等の七環体；これらのメチル、エチル、プロピル、ブチル等のアルキル、ビニル等のアルケニル、エチリデン等のアルキリデン、フェニル、トリル、ナフチル等のアリール等の置換体；さらにこれらのエステル基、エーテル基、シアノ基、ハロゲン原子、アルコキシカルボニル基、ピリジル基、水酸基、カルボン酸基、アミノ基、無水酸基、シリル基、エポキシ基、アクリル基、メタクリル基等の炭素、水素以外の元素を含有する基、いわゆる極性基を有する置換体等が挙げられ、なかでも、入手が容易であり、反応性に優れ、得られる成形品の耐熱性が優れることから、三環体、四環体及び五環体のノルボルネン系モノマーが好適に用いられる。これらのノルボルネン系モノマーは、単独で用いられてもよいし、2種類以上が併用されてもよい。

【0030】

ノルボルネン系モノマーの開環重合体水素添加物としては、ノルボルネン系モノマーを公知の方法で開環重合した後、残留している二重結合を水素添加したものが広く用いられている。なお、開環重合体水素添加物は、ノルボルネン系モノマーの単独重合体であってもよく、ノルボルネン系モノマーと他の環状オレフィン系モノマーとの共重合体であってもよい。

【0031】

ノルボルネン系モノマーとオレフィンとの付加重合体としては、ノルボルネン系モノマーと α -オレフィンとの共重合体等が挙げられる。 α -オレフィンとしては、特に限定されないが、炭素数が2～20、好ましくは2～10の α -オレフィン、例えば、エチレン、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-デセン、1-ドデセン、1-テトラデセン、1-ヘキサデセン等が挙げられる。中でも、共重合性に優れているため、エチレンが好適に用いられる。また、他の α -オレフィンをノルボルネン系モノマーと共重合させる場合にも、エチレンが存在している方が共重合性を高めることができ、好ましい。

【0032】

ノルボルネン系樹脂は公知であり、商業的に入手可能である。例えば、JSR社製「アートン」、日本ゼオン社製「ゼオノア」「ゼオネックス」、日立化成工業社製「オプトレッツ」、ポリプラスチックス社製「トパス」、三井化学社製「アベル」等を用いることができる。これらの中でもJSR社製「アートン」を好適に用いることができる。

【0033】

本発明の樹脂組成物は、熱可塑性樹脂（A）の重量割合が5～95%、ノルボルネン系樹脂（B）の重量割合が5～95%である。熱可塑性樹脂（A）の重量割合が5%未満の場合、表面硬度が低くなり、熱可塑性樹脂（A）の重量割合が95%より大きくなると吸水性が大きくなり好ましくない。吸水性をより抑えるには、前記（A）の重量割合が5～40%、前記（B）の重量割合が60～95%であることが好ましく、より好ましくは前

記(A)の重量割合が10～30%、前記(B)の重量割合が70～90%である。又、表面硬度をより高めるには、前記(A)の重量割合が60～95%、前記(B)の重量割合が5～40%であることが好ましく、より好ましくは前記(A)の重量割合が70～90%、前記(B)の重量割合が10～30%である。

【0034】

前記(A)と前記(B)との混合の方法は特に限定されず、成形前にドライブレンドする方法、成形前に事前に押出機等で熔融混練する方法などを用いることができる。均一な組成物を得るには、事前に二軸押出機で熔融混練したものを成形に使用するか、混練機能を有した成形機を使用するのが良い。

【0035】

本発明の樹脂組成物は、耐熱性に優れており、そのガラス転移温度は110～165℃、好ましくは115～150℃である。

【0036】

本発明の樹脂組成物は、様々な形態の成形体にすることができる。公知の射出成形により所望の形状に成形することができるし、押出成形よりシートやフィルムにすることもできる。他の樹脂との組み合わせにより、多層化することもできる。こうして得られた成形体は、様々な目的に応じて使用することができるが、具体的な用途としては、レンズ、位相差フィルム、ディスプレイ部材、導光板、導光体、光学フィルター、光ファイバー、保護材料、基板材料を挙げることができる。

【0037】

本発明の成形体にはハードコート処理、反射防止処理、防汚処理、帯電防止処理、耐候性処理及び防眩処理のいずれか一つ以上を施すことができる。それらの処理の方法は特に限定されず、公知の方法を用いることができる。例えば、熱硬化性あるいは光硬化性皮膜を塗布する方法、反射低減塗料を塗布する方法、誘電体薄膜を蒸着する方法、帯電防止塗料を塗布する方法などが挙げられる。コーティング剤は公知のものを用いることができ、例えば、メラミン樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、紫外線硬化型アクリル樹脂などの有機系コーティング剤、シラン化合物などのシリコン系コーティング剤、金属酸化物などの無機系コーティング剤、有機無機ハイブリッド系コーティング剤が挙げられる。

【実施例】

【0038】

以下、実施例により本発明を具体的に説明する。ただし、本発明はこれらの実施例により何ら制限されるものではない。

実施例および比較例で得られた樹脂組成物の評価は以下のように行った。

【0039】

<ガラス転移温度>

示差走査熱量測定によって求めた。窒素30ml/min.流通下で、測定を行った。温度条件は、まず、10℃/min.で30℃から200℃まで昇温し、次に、50℃/min.で200℃から30℃まで降温した。最後に、10℃/min.で30℃から200℃まで昇温した。2回目の昇温における、中間点ガラス転移温度を用いた。

<鉛筆引っかかり硬度試験>

射出成形機(日精樹脂工業株式会社製NP7-1F)を使用して、直径50mm、厚さ1mmの試験片を作製し、JIS K 5600-5-4に準拠し、表面に対して角度45度、荷重750gで試験片の表面に次第に硬度を増して鉛筆を押し付け、きず跡を生じなかった最も硬い鉛筆の硬度を鉛筆硬度として評価する。鉛筆硬度2H以上を合格とする。

【0040】

<飽和吸水率>

射出成形機を使用して、直径50mm、厚さ1mmの試験片を作製した。試験片を重量変化がなくなるまで80℃の熱風乾燥機で乾燥させ、重量を求めた(乾燥重量)。常温の蒸留水に浸漬させ吸水量が飽和した後、試験片の重量を求めた(吸水重量)。飽和吸水率を

10

20

30

40

50

以下の式で計算した。飽和吸水率が0.9重量%以下を合格とする。

飽和吸水率(%) = [(吸水重量) - (乾燥重量)] / (乾燥重量) × 100

【0041】

＜全光線透過率＞

射出成形機を使用して、直径50mm、厚さ1mmの試験片を作製し、温度23℃、相対湿度50%の環境下で48時間以上静置した。JIS K 7105に従い、色彩・濁度同時測定器（日本電色工業株式会社製COH-400）を用いて全光線透過率を測定した。85%以上を合格とした。

【0042】

＜ヘイズ＞

射出成形機を使用して、直径50mm、厚さ1mmの試験片を作製し、温度23℃、相対湿度50%の環境下で48時間以上静置した。JIS K 7105に従い、色彩・濁度同時測定器（日本電色工業株式会社製COH-400）を用いてヘイズを測定した。10%以下を合格とした。

【0043】

合成例1〔熱可塑性樹脂(A1)の製造〕

メタクリル酸メチル／スチレン共重合樹脂(A1')（新日鉄化学社製エスチレンMS600：メタクリル酸メチル／スチレン＝63／37（モル比、以下同様））をイソ酪酸メチル（関東化学社製）に溶解し、10重量%イソ酪酸メチル溶液を調整した。1000mLオートクレーブ装置に(A1')の10重量%イソ酪酸メチル溶液を500重量部、10重量%Pd/C（NEケムキャット社製）を1重量部仕込み、水素圧9MPa、200℃で15時間保持してベンゼン環部位を水素化した。フィルターにより触媒を除去し、脱溶剤装置に導入してペレット状の熱可塑性樹脂(A1)を得た。¹H-NMRによる測定の結果、メタクリル酸メチル構成単位の割合は63モル%であり、また波長260nmにおける吸光度測定の結果、ベンゼン環部位の水素化反応率は99%であった。また、熱可塑性樹脂(A1)のガラス転移温度は120℃であった。

【0044】

合成例2〔熱可塑性樹脂(A2)の製造〕

合成例1で使用したメタクリル酸メチル／スチレン共重合樹脂(A1')の代わりにメタクリル酸メチル／スチレン共重合樹脂(A2')（新日鉄化学社製エスチレンMS750：メタクリル酸メチル／スチレン＝75／25）とした以外は合成例1と同様にして熱可塑性樹脂(A2)を得た。¹H-NMRによる測定の結果、メタクリル酸メチル構成単位の割合は75モル%であり、また波長260nmにおける吸光度測定の結果、ベンゼン環部位の水素化反応率は99%であった。また、熱可塑性樹脂(A2)のガラス転移温度は120℃であった。

【0045】

合成例3〔熱可塑性樹脂(A3)の製造〕

合成例1で使用したメタクリル酸メチル／スチレン共重合樹脂(A1')の代わりにメタクリル酸メチル／スチレン／α-メチルスチレン共重合樹脂(A3')（JSP社製クリアポール：メタクリル酸メチル／スチレン／α-メチルスチレン＝75／18／7）とした以外は合成例1と同様にして熱可塑性樹脂(A3)を得た。¹H-NMRによる測定の結果、メタクリル酸メチル構成単位の割合は75モル%であり、また波長260nmにおける吸光度測定の結果、ベンゼン環部位の水素化反応率は99%であった。また、熱可塑性樹脂(A3)のガラス転移温度は125℃であった。

【0046】

実施例1、2（樹脂A1と樹脂B1からなる樹脂組成物）

合成例1で得られた熱可塑性樹脂(A1)とノルボルネン系樹脂であるアトーンFX4726（JSR株式会社、ガラス転移温度125℃）(B1)を表1に示す配合割合で、軸径38mmの二軸押出機（東芝機械株式会社製TEM37BS）を使用し、押出機シリンダ温度255℃で混練した。

10

20

30

40

50

得られた樹脂組成物を射出成形し、上記物性を評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0047】

実施例 3 (樹脂 A 2 と樹脂 B 1 からなる樹脂組成物)

熱可塑性樹脂 (A 1) の代わりに熱可塑性樹脂 (A 2) を使用した以外は実施例 1 と同様にして樹脂組成物を得た。

得られた樹脂組成物を射出成形し、上記物性を評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0048】

実施例 4 (樹脂 A 3 と樹脂 B 1 からなる樹脂組成物)

熱可塑性樹脂 (A 1) の代わりに熱可塑性樹脂 (A 3) を使用した以外は実施例 1 と同様にして樹脂組成物を得た。

得られた樹脂組成物を射出成形し、上記物性を評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0049】

実施例 5 (樹脂 A 1 と樹脂 B 2 からなる樹脂組成物)

アートン F X 4 7 2 6 (B 1) の代わりにアートン D 4 5 3 1 (J S R 株式会社、ガラス転移温度 1 3 2 °C) (B 2) を使用した以外は実施例 1 と同様にして樹脂組成物を得た。

得られた樹脂組成物を射出成形し、上記物性を評価した。評価結果を表 1 に示す。

実施例 6 (樹脂 A 1 と樹脂 B 3 からなる樹脂組成物)

実施例 1 で使用したアートン F X 4 7 2 6 (B 1) の代わりにゼオネックス 3 3 0 R (日本ゼオン株式会社、ガラス転移温度 1 2 3 °C) (B 3) を使用した以外は実施例 1 と同様にして樹脂組成物を得た。

得られた樹脂組成物を射出成形し、上記物性を評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0050】

比較例 1 (樹脂 B 1)

アートン F X 4 7 2 6 (B 1) を射出成形し、上記物性を評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0051】

比較例 2 (メタクリル樹脂)

メタクリル樹脂 (A 4) (旭化成ケミカルズ社製デルペット 8 0 N E、ガラス転移温度 1 0 5 °C) を射出成形し、上記物性を評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0052】

比較例 3 (メタクリル樹脂と樹脂 B 1 からなる樹脂組成物)

熱可塑性樹脂 (A 1) の代わりにメタクリル樹脂 (A 4) を使用した以外は実施例 1 と同様にして評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0053】

比較例 4 (ポリスチレンと樹脂 B 1 からなる樹脂組成物)

熱可塑性樹脂 (A 1) の代わりにポリスチレン (A 5) (P S ジャパン社製 H F 7 7、ガラス転移温度 1 0 0 °C) を使用した以外は実施例 1 と同様にして評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0054】

10

20

30

40

【表 1】

	樹脂組成物			評価項目				
	(樹脂A) 熱可塑性樹脂	(樹脂B) ノルボルネン系 樹脂	組成比(重量) 樹脂(A)/樹脂(B)	ガラス転移 温度 (°C)	鉛筆引っか き硬度試験	飽和吸水率 (%)	全光線 透過率 (%)	ヘイズ (%)
実施例1	A1	B1	80/20	121	2H	0.5	87	9
実施例2	A1	B1	20/80	124	2H	0.3	89	4
実施例3	A2	B1	20/80	124	2H	0.3	89	6
実施例4	A3	B1	20/80	125	2H	0.3	89	6
実施例5	A1	B2	20/80	130	2H	0.4	89	6
実施例6	A1	B3	20/80	122	2H	0.1	87	8
比較例1	-	B1	0/100	125	H	0.2	92	0.5
比較例2	A4	-	100/0	105	4H	2.0	93	0.5
比較例3	A4	B1	20/80	105と125	3H	0.6	81	30
比較例4	A5	B1	20/80	100と125	H	0.2	82	21

【産業上の利用可能性】

【0055】

本発明の樹脂組成物は透明性、高表面硬度、低吸水性に優れるという特徴を有し、様々な形態の射出成形体、シートやフィルムとして好適に用いられる。