

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4201431号

(P4201431)

(45) 発行日 平成20年12月24日 (2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日 (2008.10.17)

(51) Int.Cl.

F 1

C O 8 L 23/00 (2006.01)

C O 8 L 23/00

C O 8 K 13/02 (2006.01)

C O 8 K 13/02

C O 8 K 5/521 (2006.01)

C O 8 K 5/521

C O 8 K 5/527 (2006.01)

C O 8 K 5/527

C O 9 B 67/20 (2006.01)

C O 9 B 67/20

G

請求項の数 3 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-110526
(22) 出願日 平成11年4月19日 (1999.4.19)
(65) 公開番号 特開2000-302986 (P2000-302986A)
(43) 公開日 平成12年10月31日 (2000.10.31)
審査請求日 平成18年2月15日 (2006.2.15)

(73) 特許権者 000000387
株式会社 A D E K A
東京都荒川区東尾久7丁目2番35号
(74) 代理人 100076532
弁理士 羽鳥 修
(72) 発明者 高橋 雅之
埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 旭電
化工業株式会社内
(72) 発明者 吉川 和美
埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 旭電
化工業株式会社内
(72) 発明者 竹内 孝
埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 旭電
化工業株式会社内

最終頁に続く

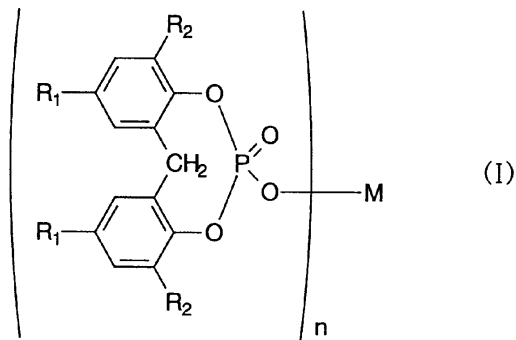
(54) 【発明の名称】 着色合成樹脂組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

結晶性高分子化合物、結晶核剤として下記〔化1〕の一般式（I）で表される化合物、顔料及び顔料分散剤を配合してなる着色合成樹脂組成物において、上記顔料分散剤が、炭素数8～30のアルキル基を有するモノ又はジアルキルリン酸エステルの金属塩であり、上記結晶性高分子化合物が、ポリオレフィン系高分子化合物であることを特徴とする着色合成樹脂組成物。

【化 1】



(式中、 R_1 及び R_2 は各々独立に、炭素原子数1～8のアルキル基を表し、 n は1又は2を表す。 n が1のとき、 M はアルカリ金属原子を表し、 n が2のとき、 M はアルカリ土類金属原子又はヒドロキシアルミニウムを表す。)

10

【請求項 2】

上記顔料分散剤である上記金属塩が、マグネシウム塩又は亜鉛塩である請求項1記載の着色合成樹脂組成物。

【請求項 3】

上記顔料が、酸化鉄系顔料、アゾ系顔料及びフタロシアニン系顔料の中から選ばれる1種以上である請求項1又は2に記載の着色合成樹脂組成物。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、着色剤として顔料を用いる着色合成樹脂組成物、詳しくは加工性、強度等が改善された着色合成樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン-1、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド等の結晶性高分子化合物は、加熱成形後の結晶化速度が遅いため、加工時の成形サイクルが長いことや、金型温度を下げなければならないこと等問題があり、その上、成形後にも進行する結晶化によって、成形物に変形してしまうことがあった。また、これらの結晶性高分子化合物材料は、大きな結晶が生成するために、強度が不十分であったり透明性が劣る欠点があった。

30

【0003】

これらの欠点は、結晶性高分子化合物の結晶性に由来するものであり、微細な結晶を急速に生成させることによって解消できることが知られている。現在、微細な結晶を急速に生成させるために、結晶化温度を上げる、結晶核剤、結晶化促進剤等を添加する方法が用いられている。

40

【0004】

上記結晶核剤又は結晶化促進剤としては、例えば、4-第三ブチル安息香酸アルミニウム塩、アジピン酸ナトリウム等のカルボン酸金属塩、ナトリウムビス(4-第三ブチルフェニル)ホスフェート、ナトリウム-2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェニル)ホスフェート等の酸性リン酸エステル金属塩、ジベンジリデンソルビトール、ビス(メチルベンジリデン)ソルビトール等の多価アルコール誘導体等が用いられていた。これらの化合物の中でも、特開昭58-1736号公報、特開昭59-184252号公報等に記載されたアルキリデンビスフェノール類の環状ホスフェートの金属塩は特にその効果が特に大きく広く用いられていた。

【0005】

50

しかしながら、これらの化合物の効果は不十分である場合があった。また、顔料を含有する着色合成樹脂組成物の場合、成形後の色むらを防止するために顔料分散剤が使用されるが、顔料分散剤に一般的に用いられるカルボン酸の金属塩を使用すると上記結晶核剤又は結晶化促進剤の効果が著しく低下することあった。

【0006】

従って、本発明の目的は、優れた加工安定性、強度、加工後の耐収縮性を付与でき、成形物の変形が極めて少ない着色合成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】

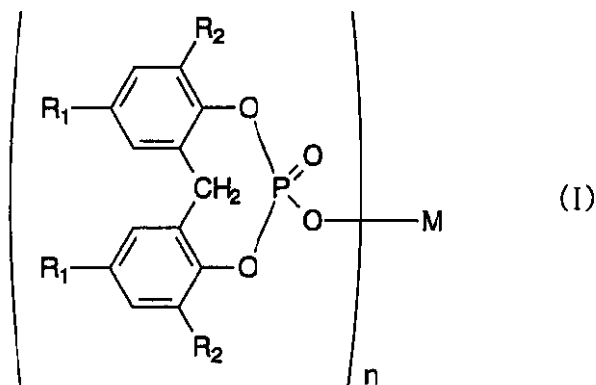
本発明者等は、検討を重ねた結果、顔料を含有する着色合成樹脂組成物に、結晶核剤として特定のリン酸エステル化合物を、顔料分散剤として特定のアルキルリン酸エステル金属塩を用いることにより、上記目的を達成し得ることを知見した。

【0008】

本発明は、上記知見に基づきなされたもので、結晶性高分子化合物、結晶核剤として下記〔化2〕（前記〔化1〕と同じ）の一般式（I）で表される化合物、顔料及び顔料分散剤を配合してなる着色合成樹脂組成物において、上記顔料分散剤が、炭素数8～30のアルキル基を有するモノ又はジアルキルリン酸エステルの金属塩であり、上記結晶性高分子化合物が、ポリオレフィン系高分子化合物であることを特徴とする着色合成樹脂組成物を提供するものである。

【0009】

【化2】



（式中、 R_1 及び R_2 は各々独立に、炭素原子数 1～8 のアルキル基を表し、 n は 1 又は 2 を表す。 n が 1 のとき、 M はアルカリ金属原子を表し、 n が 2 のとき、 M はアルカリ土類金属原子又はヒドロキシア루미늄を表す。）

【0010】

以下、本発明の着色合成樹脂組成物について詳述する。

【0011】

本発明の着色合成樹脂組成物に使用される上記一般式（I）で表される化合物は、結晶核剤として用いられる。

上記一般式（I）において、 R_1 及び R_2 で表される炭素原子数 1～8 のアルキル基としては、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、第二ブチル、第三ブチル、イソブチル、アミル、第三アミル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、イソオクチル、第三オクチル、2-エチルヘキシル等が挙げられ、 M で表されるアルカリ金属としては、ナトリウム、カリウム、リチウム等が挙げられ、アルカリ土類金属としては、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム等が挙げられる。

【0012】

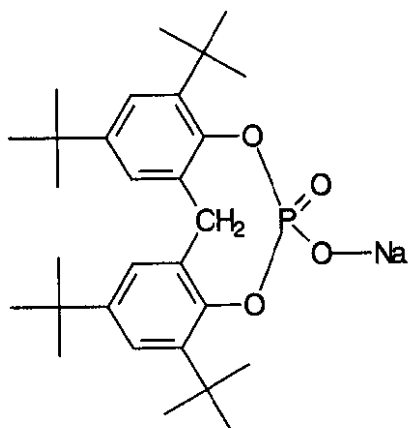
上記一般式（I）で表される化合物の具体例としては、下記の化合物 No. 1～6 等が挙

げられる。但し、本発明は以下の例示化合物により何ら限定されるものではない。

【0013】

【化3】

化合物No. 1

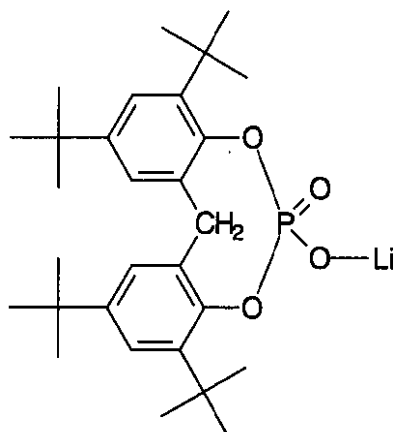


10

【0014】

【化4】

化合物No. 2



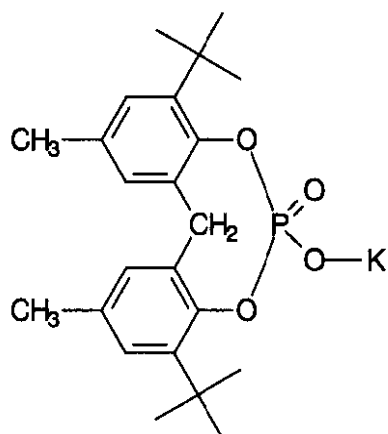
20

30

【0015】

【化5】

化合物No. 3



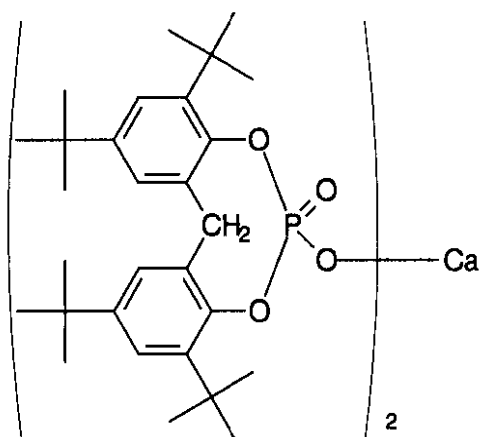
40

50

【0016】

【化6】

化合物No. 4

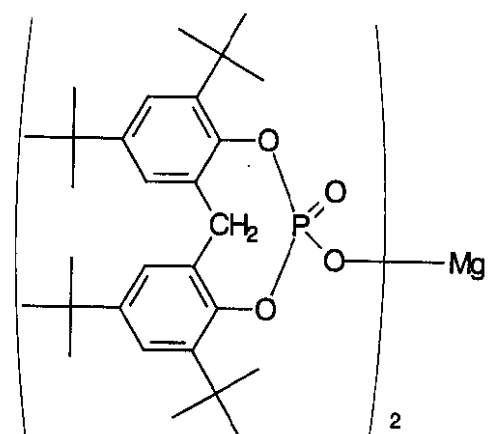


10

【0017】

【化7】

化合物No. 5



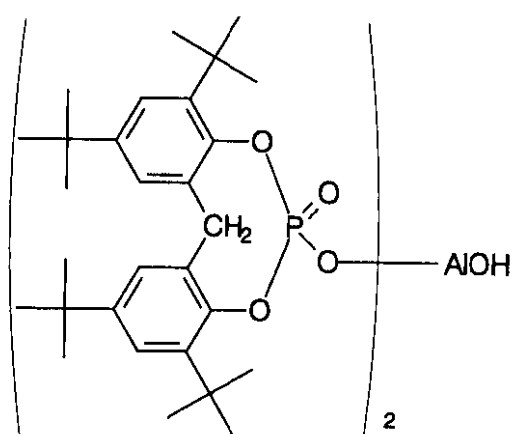
20

30

【0018】

【化8】

化合物No. 6



40

【0019】

50

上記一般式 (I) で表される化合物は、例えば、三塩化リンと 2, 2' -メチレンビスフェノール誘導体を反応させた後、加水分解して環状酸性リン酸エステルとし、次いで水酸化ナトリウム等の金属水酸化物と反応させることにより製造される。このように得られた上記一般式 (I) で表される化合物は、更に、濾過、乾燥した後、必要に応じてこれを粉碎し、結晶核剤として用いられる。

【0020】

上記一般式 (I) で表される化合物の配合量は、結晶性高分子化合物 100 重量部に対して、0.005 重量部未満では効果が得られず、5 重量部を超えても添加効果の向上が見られないおそれがあるので、0.005~5 重量部が好ましく、0.01~3 重量部がより好ましい。

10

【0021】

本発明の着色合成樹脂化合物に用いられる結晶性高分子化合物であるポリオレフィン系高分子化合物としては、例えば、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン-1、ポリ-3-メチルブテン、エチレン/プロピレンブロック又はランダム共重合体等の α -オレフィン重合体等が挙げられる。

【0022】

上記ポリオレフィン系高分子化合物としては、結晶性 α -オレフィン重合体、ポリプロピレン、エチレン/プロピレン共重合体及びこれらのプロピレン重合体と他の α -オレフィン重合体との混合物等のポリプロピレン系樹脂が特に好適である。

20

【0023】

上記結晶性高分子化合物は、分子量、分子量分布、メルトフローインデックス、ヘキサンの溶媒への不溶分の割合、立体規則性、例えば、アイソタクティックのペンタッド分率やシンジオタクティックのトライアド分率の程度、チーグラー・ナッター触媒やメタロセン触媒等の重合に用いた触媒の種類及び触媒の除去工程の有無によらず用いることができ、例えば、特開昭 63-37148 号公報、同 63-37152 号公報、同 63-90552 号公報、同 63-210152 号公報、同 63-213547 号公報、同 63-243150 号公報、同 63-243152 号公報、同 63-260943 号公報、同 63-260944 号公報、同 63-264650 号公報、特開平 1-178541 号公報、同 2-49047 号公報、同 2-102242 号公報、同 2-251548 号公報、同 2-279746 号公報、特開平 3-195751 号公報等に記載されたポリプロピレン系樹脂にも好適に用いることができる。

30

【0024】

本発明の着色合成樹脂組成物に用いられる顔料としては、酸化鉄系顔料、チタン系顔料、青、緑系無機顔料、カーボン顔料、アゾ系顔料、フタロシアニン系、縮合多環顔料等が挙げられる。酸化鉄系顔料としては、例えば、鉄黒、べんがら、亜鉛フェライト顔料等が挙げられ、チタン系顔料としては、酸化チタン、ニッケルアンチモンチタンイエロー、クロムアンチモンチタンイエロー等が挙げられ、青、緑系無機顔料としては、群青、コバルトブルー、酸化クロム、スピネルグリーン等が挙げられ、アゾ系顔料としては、例えば、レーキレッド C、ウォッチングレッド、ブリリアントカーミン 6B 等のアゾレーキ顔料、ホスタパームイエロー H4G、ノバパームイエロー H2G、ノバパームレッド HFT、PVファストイエロー HG、PVファストイエロー H3R、PVボルドー HF3R、PVカーミン HF4C、PVレッド HF2B、PVファストマルーン HMF01、PVファストブラウン HFR 等のベンズイミダゾロン顔料、ジアリリドイエロー、ジアリリドオレンジ、ピラゾロンレッド、PVファストイエロー HR 等のジアリリド顔料、クロモフタルイエロー 8GN、クロモフタルイエロー 6G、クロモフタルイエロー 3G、クロモフタルイエロー GR、クロモフタルオレンジ 4R、クロモフタルオレンジ GP、クロモフタルスカレット RN、クロモフタルレッド G、クロモフタルレッド BRN、クロモフタルレッド BG、クロモフタルレッド 2B、クロモフタルブラウン 5R 等の縮合アゾ系顔料等が挙げられる。フタロシアニン系顔料としては、例えば、フタロシアニンブルー、フタロシアニングリーン等が挙げられ、縮合多環顔料としては、PVファストピンク E、シンカシャレッド

40

50

B、シンカシャレッドY等のキナクリドン系顔料、イルガジンイエロー2GLT、イルガジンイエロー3RLTN、クロモフタルオレンジ2G等のイソインドリノン系顔料、ペリレンレッド、ペリレンマルーン、ペリレンスカーレット等のペリレン系顔料、ペリノンオレンジ等のペリノン系顔料、ジオキサジンバイオレット等のジオキサジン系顔料、フィレスタイエローRN、クロモフタルレッドA3B、スレンブルー等のアントラキノン系顔料、パリオトールイエローL0960HG等のキノフタロン系顔料等が挙げられる。

【0025】

上記顔料のうち、酸化鉄系顔料、アゾ系顔料及びフタロシアニン系顔料を用いた場合、本発明に係る顔料分散剤の効果が、最も顕著に現れるので好ましい。

【0026】

上記顔料の配合量は、結晶性高分子化合物100重量部に対して、0.02重量部未満では殆ど着色されず、20重量部を超えると樹脂組成物の物性が著しく低下するおそれがあるので、0.02～20重量部が好ましく、0.1～15重量部がより好ましい。

【0027】

本発明に係る顔料分散剤として用いられる炭素数8～30のアルキル基を有するモノ又はジアルキルリン酸エステル金属塩とは、エステル化されていない2個又は1個のリン酸残基と金属とが結合した化合物のことであり、該アルキル基としては、例えば、n-オクチル、イソオクチル、第三オクチル、2-エチルヘキシル、ノニル、イソノニル、デシル、ドデシル、ラウリル、トリデシル、ミリスチル、ペンタデシル、パルミチル、ペプタデシル、ステアリル、ノナデシル、エイコシル、ドコシル、トリコシル、テトラコシル、ペンタコシル、ヘキサコシル、ヘプタコシル、オクタコシル、ノナコシル、トリアコンチル等が挙げられ、これらのアルキル基は、結晶性高分子化合物に対する固溶性により適宜選択される。また、該アルキルリン酸エステル金属塩を形成する金属としては、特に限定されないが、マグネシウム又は亜鉛を用いると、顔料の分散性に高い効果があるばかりか、上記一般式(I)で表される化合物(結晶核剤)の効果を殆ど阻害することがなく、優れた加工安定性、強度、加工後の耐収縮性を与えるので好ましい。

【0028】

上記モノ又はジアルキルリン酸エステル金属塩は、一種類又は二種類以上混合して用いてもよく、その使用量は、結晶性高分子化合物100重量部に対して、0.005重量部未満では添加効果が確認されず、5重量部を超えても添加効果の向上が見られないおそれがあるので0.005～5重量部が好ましく、0.01～3重量部が更に好ましい。

【0029】

また、本発明の着色合成樹脂組成物に更なる安定化を付与する場合、必要に応じて、汎用の酸化防止剤、紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系光安定剤等の添加剤を添加することができる。

【0030】

これらの添加剤として特に好ましいものとしては、フェノール系、硫黄系、リン系等の酸化防止剤、紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系光安定剤が挙げられる。

【0031】

上記フェノール系酸化防止剤としては、例えば、2,6-ジ第三ブチル-p-クレゾール、2,6-ジフェニル-4-オクタデシロキシフェノール、ステアリル(3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、ジステアリル(3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)ホスホネート、チオジエチレングリコールビス〔(3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート〕、1,6-ヘキサメチレンビス〔(3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート〕、1,6-ヘキサメチレンビス〔(3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸アミド〕、4,4'-チオビス(6-第三ブチル-m-クレゾール)、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-第三ブチルフェノール)、2,2'-メチレンビス(4-エチル-6-第三ブチルフェノール)、ビス〔3,3-ビス(4-ヒドロキシ-3-第三ブチルフェニル)ブチリックアシッド〕グリコールエステル、4,4'-ブチリデンビス(6-

10

20

30

40

50

第三ブチル-m-クレゾール)、2, 2'-エチリデンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4-第二ブチル-6-第三ブチルフェノール)、1, 1, 3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-第三ブチルフェニル)ブタン、ビス〔2-第三ブチル-4-メチル-6-(2-ヒドロキシ-3-第三ブチル-5-メチルベンジル)フェニル〕テレフタレート、1, 3, 5-トリス(2, 6-ジメチル-3-ヒドロキシ-4-第三ブチルベンジル)イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2, 4, 6-トリメチルベンゼン、1, 3, 5-〔(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシエチル〕イソシアヌレート、テトラキス〔3-(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシメチル〕メタン、2-第三ブチル-4-メチル-6-(2-アクリロイルオキシ-3-第三ブチル-5-メチルベンジル)フェノール、3, 9-ビス〔1, 1-ジメチル-2-{(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシ}エチル〕2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ〔5. 5〕ウンデカン、トリエチレングリコールビス〔(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオネート〕等が挙げられる。

10

【0032】

上記硫黄系酸化防止剤としては、例えば、チオジプロピオン酸ジラウリル、ジミリスチル、ジステアリル等のジアルキルチオジプロピオネート類及びペンタエリスリトールテトラ(β-ドデシルメルカプトプロピオネート)等のポリオールのβ-アルキルメルカプトプロピオン酸エステル類が挙げられる。

20

【0033】

上記リン系酸化防止剤としては、例えば、トリスノニルフェニルホスファイト、トリス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ホスファイト、トリス〔2-第三ブチル-4-(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニルチオ)-5-メチルフェニル〕ホスファイト、トリデシルホスファイト、オクチルジフェニルホスファイト、ジ(デシル)モノフェニルホスファイト、ジ(トリデシル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ジステアリルペンタエリスリトールジホスファイト、ジ(ノニルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2, 6-ジ第三ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2, 4, 6-トリ第三ブチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェニル)-2-エチルヘキシルホスファイト、2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェニル)-2-オクタデシルホスファイト、2, 2'-エチリデンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェニル)フルオロホスファイト、テトラ(トリデシル)イソプロピリデンジフェノールジホスファイト、テトラ(トリデシル)-4, 4'-n-ブチリデンビス(2-第三ブチル-5-メチルフェノール)ジホスファイト、ヘキサ(トリデシル)-1, 1, 3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-第三ブチルフェニル)ブタントリホスファイト、テトラキス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ビフェニレンジホスホナイト、9, 10-ジハイドロ-9-オキサ-10-ホスファフェナンスレン-10-オキサイド、トリス(2-〔(2, 4, 8, 10-テトラキス第三ブチルジベンゾ〔d, f〕〔1, 3, 2〕ジオキサホスフェピン-6-オキシ〕エチル)アミン、2, 2-ビス(4-〔(2, 4, 8, 10-テトラキス第三ブチルベンゾ〔d, f〕〔1, 3, 2〕ジオキサフォスフェピン-6-イル)オキシ〕フェニル)プロパン等が挙げられ、特に、ビス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2, 6-ジ第三ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェニル)-2-エチルヘキシルホスファイト、テトラキス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ビフェニレンジホスホナイト等の融点40℃以上のものが樹脂の軟化点等への影響が小さいので好ましい。

30

40

【0034】

50

上記紫外線吸収剤としては、例えば、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、5, 5'-メチレンビス(2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン等の2-ヒドロキシベンゾフェノン類；2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-5-第三オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-3, 5-ジ第三ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-3-第三ブチル-5-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-3, 5-ジクミルフェニル)ベンゾトリアゾール、2, 2'-メチレンビス(4-第三オクチル-6-ベンゾトリアゾール)フェノール、2-(2-ヒドロキシ-3-第三ブチル-5-カルボキシフェニル)ベンゾトリアゾールのポリエチレングリコールエステル等の2-(2-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール類；フェニルサリシレート、レゾルシノールモノベンゾエート、2, 4-ジ第三ブチルフェニル-3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、ヘキサデシル-3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート等のベンゾエート類；2-エチル-2'-エトキシオキサニリド、2-エトキシ-4'-ドデシルオキサニリド等の置換オキサニリド類；エチル- α -シアノ- β , β -ジフェニルアクリレート、メチル-2-シアノ-3-メチル-3-(p-メトキシフェニル)アクリレート等のシアノアクリレート類等が挙げられる。

【0035】

上記ヒンダードアミン系光安定剤としては、例えば、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルステアレート、1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジルステアレート、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルベンゾエート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1-オクトキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、テトラキス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、テトラキス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)・ビス(トリデシル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)・ビス(トリデシル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)-2-ブチル-2-(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)マロネート、1-(2-ヒドロキシエチル)-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジノール/コハク酸ジエチル重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルアミノ)ヘキサン/ジブプロモエタン重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルアミノ)ヘキサン/2, 4-ジクロロ-6-モルホリノ-s-トリアジン重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルアミノ)ヘキサン/2, 4-ジクロロ-6-第三オクチルアミノ-s-トリアジン重縮合物、1, 5, 8, 12-テトラキス[2, 4-ビス(N-ブチル-N-(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)アミノ)-s-トリアジン-6-イル]-1, 5, 8, 12-テトラアザドデカン、1, 5, 8, 12-テトラキス[2, 4-ビス(N-ブチル-N-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)アミノ)-s-トリアジン-6-イル]-1, 5, 8, 12-テトラアザドデカン、1, 6, 11-トリス[2, 4-ビス(N-ブチル-N-(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)アミノ-s-トリアジン-6-イルアミノ)ウンデカン、1, 6, 11-トリス[2, 4-ビス(N-ブチル-N-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)アミノ-s-トリアジン-6-イルアミノ)ウンデカン、3, 9-ビス[1, 1-ジメチル-2-{トリス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジロキシカルボニルオキシ)ブチルカルボニルオキシ}エチル]-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカン、3, 9-ビス[1, 1-ジメチル-2-{トリス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-

10

20

30

40

50

4-ピペリジルオキシカルボニルオキシ}ブチルカルボニルオキシ}エチル]-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5. 5]ウンデカン等が挙げられる。

【0036】

その他必要に応じて、本発明の着色合成樹脂組成物には、予め重金属不活性剤、p-tert-ブチル安息香酸アルミニウム、ジベンジリデンソルビトール、金属石けん、ハイドロタルサイト、ノニオン系界面活性剤、カチオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、両性界面活性剤等からなる帯電防止剤、ハロゲン系、リン系又は金属酸化物等の難燃剤、エチレンビスアルキルアマイド等の滑剤、加工助剤、充填剤等を包含させることができる。

【0037】

本発明の着色合成樹脂組成物は、その成形方法に特に限定されず、射出成形、カレンダー成形、プレス成形、押し出し成形等一般的に用いられる方法が使用できる。

10

【0038】

本発明の着色合成樹脂組成物を加工して得られる成型品としては、バンパー、ダッシュボード、インパネ等自動車用樹脂部品、冷蔵庫、洗濯機、掃除機等家電製品用樹脂部品、食器、バケツ、入浴用品等の家庭用品、玩具等の雑貨品、タンク類等の貯蔵、保存用容器等が挙げられる。

【実施例】

以下、本発明を実施例によって具体的に説明するが、本発明は以下の実施例により何等制限されるものではない。

【0039】

20

(実施例1)

ポリプロピレン(モンテル社製「Profax 6501」)100重量部、テトラキス[メチレン-3-(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン0.05重量部、トリス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ホスファイト0.05重量部、表1記載の結晶核剤0.1重量部、表1記載の顔料2重量部、表1記載の顔料分散剤0.3重量部からなる着色合成樹脂組成物について以下の評価を行った。

上記組成物を、インライン射出成形機(シリンダー温度230℃)を用いて、肉厚1.8mm、直径100mmの円板型成形品用金型を用いて、金型温度60℃で射出成形し、試験片とした。この試験片を室温で24時間放置した後、JIS K6911に基づいて最大そりを測定し、また剛性を調べるため、ASTM D-747-63に基づいて曲げ弾性率を測定した。結果を表1に示す。尚、表1中、顔料分散剤として顔料分散剤1又は2を使用しているものが実施例であり、顔料分散剤として比較化合物1又は2を使用しているもの及び顔料分散剤を使用していないものが比較例である(表2~4も同様である)。

30

【0040】

【表1】

No.	顔料分散剤	顔 料	結晶核剤	最大そり (mm)	曲げ弾性率 (MPa)
1-1	なし	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.1	1. 2	1 7 6 0
1-2	比較化合物 1	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.1	2. 3	1 5 0 0
1-3	比較化合物 2	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.1	2. 7	1 4 6 0
1-4	顔料分散剤 1	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.1	1. 3	1 7 4 0
1-5	顔料分散剤 2	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.1	1. 3	1 7 4 0
1-6	なし	鉄黒	化合物No.1	0. 6	1 4 7 0
1-7	比較化合物 1	鉄黒	化合物No.1	1. 5	1 1 3 0
1-8	比較化合物 2	鉄黒	化合物No.1	1. 7	1 1 7 0
1-9	顔料分散剤 1	鉄黒	化合物No.1	0. 5	1 4 6 0
1-10	顔料分散剤 2	鉄黒	化合物No.1	0. 6	1 4 4 0
1-11	なし	PV ファストイエロー HG	化合物No.2	0. 5	1 4 6 0
1-12	比較化合物 1	PV ファストイエロー HG	化合物No.2	1. 6	1 1 9 0
1-13	比較化合物 2	PV ファストイエロー HG	化合物No.2	1. 3	1 2 1 0
1-14	顔料分散剤 1	PV ファストイエロー HG	化合物No.2	0. 6	1 4 4 0
1-15	顔料分散剤 2	PV ファストイエロー HG	化合物No.2	0. 6	1 4 5 0

顔料分散剤 1 : モノステアリルリン酸マグネシウム / ジステアリルリン酸マグネシウム (1 / 1 mol)

顔料分散剤 2 : モノステアリルリン酸亜鉛 / ジステアリルリン酸亜鉛 (1 / 1 mol)

比較化合物 1 : モノステアリン酸マグネシウム

比較化合物 2 : ステアリン酸亜鉛

【0041】

(実施例 2)

ポリプロピレン (モンテル社製「Profax 6501」) 100 重量部、テトラキス〔メチレン-3-(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート〕メタン 0. 05 重量部、トリス (2, 4-ジ第三ブチルフェニル) ホスファイト 0. 05 重量部、ミリスチン酸リチウム 0. 05 重量部、表 2 記載の結晶核剤 0. 1 重量部、表 2 記載の顔料 2 重量部、表 2 記載の顔料分散剤 0. 3 重量部からなる着色合成樹脂組成物について以下の評価を行った。

この組成物を用い、実施例 1 と同様に試験片を作成し、最大そり及び曲げ弾性率を測定した。結果を表 2 に示す。

【0042】

【表 2】

10

20

30

No.	顔料分散剤	顔 料	結晶核剤	最大そり (mm)	曲げ弾性率 (MPa)
2-1	なし	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	1.0	1760
2-2	比較化合物1	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	3.0	1500
2-3	比較化合物2	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	2.3	1550
2-4	顔料分散剤1	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	1.0	1760
2-5	顔料分散剤2	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	1.2	1750
2-6	なし	鉄黒	化合物No.4	0.6	1460
2-7	比較化合物1	鉄黒	化合物No.4	1.4	1190
2-8	比較化合物2	鉄黒	化合物No.4	1.1	1290
2-9	顔料分散剤1	鉄黒	化合物No.4	0.7	1460
2-10	顔料分散剤2	鉄黒	化合物No.4	0.7	1440
2-11	なし	PVファストイエローHG	化合物No.1	0.7	1520
2-12	比較化合物1	PVファストイエローHG	化合物No.1	2.0	1220
2-13	比較化合物2	PVファストイエローHG	化合物No.1	2.2	1210
2-14	顔料分散剤1	PVファストイエローHG	化合物No.1	0.8	1500
2-15	顔料分散剤2	PVファストイエローHG	化合物No.1	0.7	1500

顔料分散剤1：モノステアリルリン酸マグネシウム／ジステアリルリン酸マグネシウム（1／1mol）

顔料分散剤2：モノステアリルリン酸亜鉛／ジステアリルリン酸亜鉛（1／1mol）

比較化合物1：ステアリン酸マグネシウム

比較化合物2：ステアリン酸亜鉛

【0043】

（実施例3）

高密度ポリエチレン（三井石油化学（株）製「ハイゼックス」）100重量部、ジステアリルチオジプロピオネート0.3重量部、テトラキス〔メチレン-3-（3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート〕メタン0.1重量部、表3記載の結晶核剤0.1重量部、表3記載の顔料2重量部、表3記載の顔料分散剤0.3重量部からなる着色合成樹脂組成物について以下の評価を行った。

この組成物を用い、実施例1と同様に試験片を作成し、最大そり及び曲げ弾性率を測定した。結果を表3に示す。

【0044】

【表3】

10

20

30

No.	顔料分散剤	顔 料	結晶核剤	最大そり (mm)	曲げ弾性率 (MPa)
3-1	なし	フタロシアニングリーン	化合物No.5	1.1	766
3-2	比較化合物1	フタロシアニングリーン	化合物No.5	3.5	544
3-3	比較化合物2	フタロシアニングリーン	化合物No.5	3.0	522
3-4	顔料分散剤1	フタロシアニングリーン	化合物No.5	1.3	751
3-5	顔料分散剤2	フタロシアニングリーン	化合物No.5	1.5	748
3-6	なし	ベンガラ	化合物No.1	0.5	641
3-7	比較化合物1	ベンガラ	化合物No.1	2.1	498
3-8	比較化合物2	ベンガラ	化合物No.1	1.4	521
3-9	顔料分散剤1	ベンガラ	化合物No.1	0.6	640
3-10	顔料分散剤2	ベンガラ	化合物No.1	0.7	635
3-11	なし	クロモフタルイエローGR	化合物No.6	0.5	635
3-12	比較化合物1	クロモフタルイエローGR	化合物No.6	1.3	520
3-13	比較化合物2	クロモフタルイエローGR	化合物No.6	1.8	477
3-14	顔料分散剤1	クロモフタルイエローGR	化合物No.6	0.7	633
3-15	顔料分散剤2	クロモフタルイエローGR	化合物No.6	0.7	627

顔料分散剤1：モノステアリルリン酸マグネシウム／ジステアリルリン酸マグネシウム（1／1mol）

顔料分散剤2：モノステアリルリン酸亜鉛／ジステアリルリン酸亜鉛（1／1mol）

比較化合物1：ステアリン酸マグネシウム

比較化合物2：ステアリン酸亜鉛

【0045】

（実施例4）

ポリプロピレン（モンテル社製「Profax6501」）100重量部、テトラキス〔メチレン-3-（3，5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート〕メタン0.15重量部、トリス（2，4-ジ第三ブチルフェニル）ホスファイト0.1重量部、表2記載の結晶核剤0.1重量部、表2記載の顔料2重量部、表2記載の顔料分散剤0.3重量部からなる着色合成樹脂組成物について以下の評価を行った。

上記組成物についてJIS K7210に基づいてMFI（メルトフローインデックス）を測定した。又、この組成物を用い、180℃で10分間ロール練りを行い、その後、180℃で10分間プレス成形して所定の試験片を作成し、曲げ弾性率を測定した。結果を表4に示す。

【0046】

【表4】

10

20

30

N o .	顔料分散剤	顔 料	結晶核剤	M F I (g/10mm)	曲げ弾性率 (MPa)
4-1	なし	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	5.0	1630
4-2	比較化合物1	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	6.2	1420
4-3	比較化合物2	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	5.9	1440
4-4	顔料分散剤1	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	8.8	1640
4-5	顔料分散剤2	フタロシアニンブルー 15:3	化合物No.3	9.0	1620
4-6	なし	鉄黒	化合物No.4	4.8	1340
4-7	比較化合物1	鉄黒	化合物No.4	5.7	1170
4-8	比較化合物2	鉄黒	化合物No.4	5.8	1200
4-9	顔料分散剤1	鉄黒	化合物No.4	7.9	1340
4-10	顔料分散剤2	鉄黒	化合物No.4	8.0	1320
4-11	なし	PV ファスチエロー HG	化合物No.1	5.1	1410
4-12	比較化合物1	PV ファスチエロー HG	化合物No.1	6.3	1180
4-13	比較化合物2	PV ファスチエロー HG	化合物No.1	6.0	1170
4-14	顔料分散剤1	PV ファスチエロー HG	化合物No.1	8.9	1370
4-15	顔料分散剤2	PV ファスチエロー HG	化合物No.1	8.5	1360

顔料分散剤1：モノステアリルリン酸マグネシウム／ジステアリルリン酸マグネシウム（1／1mol）

顔料分散剤2：モノステアリルリン酸亜鉛／ジステアリルリン酸亜鉛（1／1mol）

比較化合物1：ステアリン酸マグネシウム

比較化合物2：ステアリン酸亜鉛

【0047】

【発明の効果】

本発明の着色合成樹脂組成物は、含有する着色剤の種類に関わらず、加工性が良好であり、又、強度に優れた着色合成樹脂成形品を与えることができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I
C 0 7 F 9/6574 (2006.01)	C 0 9 B 67/20 K
	C 0 9 B 67/20 F
	C 0 7 F 9/6574 Z

審査官 小出 直也

(56)参考文献 特開平 1 0－2 1 9 0 2 5 (J P, A)
特開平 0 7－2 1 6 1 3 5 (J P, A)
特開平 0 8－0 8 1 5 9 2 (J P, A)
特開平 0 4－0 2 8 7 4 1 (J P, A)
特開平 0 8－1 5 7 7 8 0 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
C08L1/00-101/16