

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 3 部門第 3 区分
 【発行日】平成 18 年 3 月 23 日 (2006.3.23)

【公開番号】特開 2000-226479 (P2000-226479A)

【公開日】平成 12 年 8 月 15 日 (2000.8.15)

【出願番号】特願 平 11-29943

【国際特許分類】

C 0 8 L 23/10 (2006.01)

B 2 9 C 45/00 (2006.01)

C 0 8 K 3/36 (2006.01)

B 2 9 K 23/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 L 23/10

B 2 9 C 45/00

C 0 8 K 3/36

B 2 9 K 23:00

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 2 月 3 日 (2006.2.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タルク、炭酸カルシウム、クレー、マイカ、硫酸バリウム及びガラス繊維からなる群から選ばれる 1 種以上の無機充填材、顔料及びポリプロピレン系樹脂を含有する樹脂組成物 100 重量部に対して、粒径 50 nm 以下の微粒子酸化珪素を 0.01 ~ 3 重量部配合したことを特徴とする射出成形用着色樹脂組成物。

【請求項 2】 前記ポリプロピレン系樹脂がプロピレン単独重合体又はエチレン - プロピレン共重合体である請求項 1 記載の射出成形用着色樹脂組成物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、ポリプロピレン系樹脂を主成分とする樹脂組成物を、射出成形で加工した際、成形品に生じる筋状の色むらを解消させる着色樹脂組成物に関するものである。また、本発明の着色樹脂組成物は、ポリプロピレン系樹脂組成物からなる成形加工品全般に使用できる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明は、上記の問題点を解消し、無機充填材及び顔料を含有するポリプロピレン系樹

脂組成物を射出成形で加工した際、成形品に生じる筋状の色むらの発生を防止する方法を提供することを目的とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

即ち本発明は、タルク、炭酸カルシウム、クレー、マイカ、硫酸バリウム及びガラス繊維からなる群から選ばれる 1 種以上の無機充填材、顔料及びポリプロピレン系樹脂を含有する樹脂組成物 100 重量部に対して、粒径 50 nm 以下の微粒子酸化珪素を 0.01 ~ 3 重量部配合したことを特徴とする射出成形用着色樹脂組成物を提供するものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明は要するに、無機充填材、顔料及びポリプロピレン系樹脂を含有する樹脂組成物を用いて成形した成形品表面に筋状の色むらが生じる場合、その組成物に更なる配合成分として粒径 50 nm 以下の微粒子酸化珪素を一定配合比率で配合することによって、これを色むら防止剤として作用させ、この色むらを効果的に防止することを開示するものである。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明で使用するポリプロピレン系樹脂としては、プロピレン単独重合体、エチレン -

プロピレン共重合体又はプロピレン - オレフィン共重合体であり、溶融流動性（MFR、230 - 2.16 Kg 荷重）が着色対象のポリプロピレン系樹脂組成物より高流動である事が望ましい。その重合形式は液相、気相を問わずチーグラナッタ系触媒やシングルサイト触媒で合成される物で、合成段階で立体規則性はアイソタクチック、シンジオタクチック何れをも問わず、共重合体はランダム、ブロック何れをも問わない。又このようなポリプロピレンには通常のアレフィン系ゴム、即ち、エチレンにプロピレン或いはブテン - 1 或いはオクテンを二元共重合させた物とか、これらにジシクロペンタジエン、メチルテトラヒドロインデン、メチレンノルボルネン、エチリデンノルボルネン、1,4-ヘキサジエン等の非共役ジエンのいずれかを第3成分として加え共重合させた三元共重合体などを構成成分の一つに含んでも良い。同様にプロピレン - ブテン - 1 共重合体も含んでも良い。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

無機充填材は通常、ポリプロピレン系樹脂の物性強化や寸法安定性を高めるために、タルク、炭酸カルシウム、クレー、マイカ、硫酸バリウム又はガラス繊維が用いられるが、主として用いられるタルクはタルク原石を衝撃式粉砕機等で粉砕し、更にジェットミル等で微粉砕して得られる粒子径数 μm 以下の物であり、ポリプロピレン系樹脂組成物中では0重量%を超え、40重量%以下の比率で含有される。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本発明の射出成形用着色樹脂組成物は、一般的に言われる着色コンパウンドの形態を取るのが好ましい。また、マスターバッチカラーとして呼称される粒状着色剤として、顔料と微粒子酸化珪素を、着色コンパウンドで用いられる濃度に還元できるように濃縮して配合し、顔料分散剤と担体樹脂であるアレフィン系樹脂を加えて、混合混練して作られる物と、無機充填材を含有するポリプロピレン系樹脂組成物粒子を混合した物でも良い。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

前記粒状着色剤を作る場合、用いる顔料分散剤は脂肪酸金属塩、低分子量ポリオレフィン、脂肪酸エステル、脂肪酸アמיד等の通常のもので良く、担体樹脂はホモポリプロピレン、ブロック共重合ポリプロピレン、ランダム共重合ポリプロピレン等を主体とし、必要に応じて更に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等のアレフィン系樹脂単独或いはこれらを組み合わせて併用しても良い。尚、プロピレン系以外のこれらのアレフィン系樹脂はそれを主体とすることもできるが、ポリプロピレン系樹脂を主体とするのが極めて効果的である。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本発明の射出成形用着色樹脂組成物の必須成分の構成比は、着色コンパウンドでは顔料が0.01～10重量%で、顔料を除いた残りが微粒子酸化珪素と無機充填材（例えばタルク）とポリプロピレン主体のオレフィン系樹脂である。粒状着色剤にあっては、顔料は1～80重量%で、微粒子酸化珪素を含み、無機充填材を含む必要はない。その着色対象となるポリプロピレン主体のオレフィン系樹脂が、微粉状無機充填材を含むものであれば良いからである。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

微粒子酸化珪素の使用量は、着色コンパウンドの場合、着色コンパウンド中の顔料100重量部に対し1～200重量部であり、着色コンパウンド100重量部に対しては、0.01～3重量部である。また、本発明の射出成形用着色樹脂組成物が粒状着色剤を一成分とする場合又はそれを經由して作られる場合には、その粒状着色剤においては、着色対象のポリプロピレン系樹脂への粒状着色剤の配合率を考慮して、上記着色コンパウンドを得る際に決めた微粒子酸化珪素量の濃縮を図れば良い。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

本発明の射出成形用着色樹脂組成物における微粒子酸化珪素の効果は次のように考察される。まず、ポリプロピレン系樹脂組成物が加熱溶融可塑化された成形段階において、顔料と無機充填材（以下タルク等と略称する）、或いはポリプロピレン系樹脂とタルク等、或いはポリプロピレン系樹脂と顔料が分離するのを抑制する働きがあると推測する。本発明における微粒子酸化珪素は、加える量は少量でありながら、粒子個数そのものは多い。本来、液状物のゲル化剤としての働きがあり、溶融した樹脂でもその効果が発揮される。従ってタルク等の凝集を抑制する働きがあり、顔料やタルクの偏在や欠乏状態である筋状の色むらを成形加工中に現出させないと見られる。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

本発明の射出成形用着色樹脂組成物は、必須成分と所望によりその他成分とを混合し、溶融混練して得られる。例えば顔料を予め顔料分散剤と高速ミキサー等で混合し、バンバリ-ミキサーやニーダーで混練した後、加熱2本ロールや加熱3本ロールにて顔料を微細に磨砕処理した上で、単軸スクリュ-や2軸スクリュ-押出機等の混練機で担体樹脂とその他成分と共に混練して得る方法、これら成分全てを一度に混合し、バンバリ-ミキサー、ニーダー、高速回転インテンシブミキサー、2軸スクリュ-押出機等で溶融混練して得る方法が挙げられる。混練物の形状は混練機からの取り出し方により、ホットカットで粒状物にしたり、シート或いはストランドをコールドカットした粒状物にしたりすることができる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

本発明の射出成形用着色樹脂組成物を前記粒状着色剤を用いて調製する場合、の被着色樹脂は、顔料未配合の無機充填材含有のポリプロピレン系樹脂組成物であり、所望の顔料濃度となるように、被着色樹脂100重量部に対し粒状着色剤が通常10重量部以下で配合される。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

実施例1、2と比較例1

表1記載のカーボンブラック(C.I.P.B.7)、チタンイエロー(Sb-Ni-Tioxide、C.I.P.Y.53)及び酸化チタン(ルチル型C.I.P.W.6)顔料と低分子量ポリエチレンワックス(PEワックス)を、それぞれ表1記載の配合比(部)にて高速ミキサーで混合し、粉状物とした。次にこの粉状物を加圧ニーダーにて加熱溶融混練し、取り出して3本ロールにて微細に磨砕処理して塊状物にし、クラッシャー粉砕で顔料分散の良い不定形粒状物にした。この粒状物に、表1記載のタルク練り込みポリプロピレンと微粒子状酸化珪素-Aを、それぞれ表1記載の配合比でタンブラーで混合した。次にこの混合物を2軸スクリュウ押出機(L/D=30)にて溶融混練し、ストランド状に押し出した後、回転刃切断型ペレタイザ-にて長さ2~3mmの円筒形グレー色コンパウンド100部に加工した。得られた着色コンパウンドは100で2時間乾燥させた後、射出成形にて筋発生試験(A法)と物性試験に供した。結果は表2に記載したが、本発明組成の着色コンパウンドは筋がなく、外観は良好で諸物性の保持も良好であった。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

【表1】

	実施 例 1	実施 例 2	比較 例 1
カーボンブラック	0.2	0.2	0.2
チタンイエロー	1.2	1.2	1.2
酸化チタン	1.4	1.4	1.4
PEワックス	4.6	4.6	4.6
酸化珪素-A	0.05	0.20	
タルク練り込みPP	92.55	92.4	92.6

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 2 】

【表 2】

		実施 例 1	実施 例 2	比較 例 1
筋発生		2	1	5
物性 試験	引張降伏点強度	△	△	△
	伸び率	○	○	○
	曲げ強度	○	○	○
	曲げ弾性率	△	△	△
	IZOD衝撃強度	○	○	○
	HDT	△	△	△

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 3 】

実施例 3、4 と比較例 2

表 3 記載の酸化チタン(C.I.P.W.7)、酸化鉄(C.I.P.R.101)、カーボンプラック(C.I.P.B.6)及び銅フタロシアニンブルー(型C.I.P.B.15:3)顔料とステアリン酸マグネシウム及び低分子量ポリエチレンワックス(PEワックス)を、それぞれ表 3 記載の配合比(部)にて高速ミキサーで混合し、粉状物とした。次に、この混合物を加圧ニーダーにて加熱溶解混練し、続いて 3 本ロールにて微細に磨砕処理した。得られた混練物は更にクラッシャーで粉砕することによって顔料分散の良い不定形粒状物にした。この不定形粒状物は表 3 記載の配合比で、微粒子状酸化珪素 - B とアイソタクチックポリプロピレンと混合し、2 軸スクリュウ押出機(L/D=30)で溶解混練し、ストランド状に押出した後、回転刃切断型ペレタイザ - にて長さ 2 ~ 3 mm の円筒形状黒色マスターバッチカラー 1 0 0 部に加工した。得られたマスターバッチカラーは、タルク練り込みポリプロピレン 9 7 部に対し 3 部添加し、射出成形筋発生試験(B 法)と物性試験に供した。結果は表 4 に記載したが、このマスターバッチカラーを用いた着色樹脂組成物は筋発生もなく、諸物性の保持も良好であった。

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 7 】

表 3 中の配合原料の詳細は以下の通り。

低分子量ポリエチレン：表 1 に記載された物と同一。

微粒子状酸化珪素 - B：粒子径 50nm、比表面積 = 120m²/gr、モノメチルトリクロロシラン表面処理シリカ

ステアリン酸マグネシウム：ステアリン酸塩(55%)、パルミチン酸塩、ミリスチン酸塩の

混合品、融点(示差熱量分析) = 118

アイソタクチックPP-A : ホモポリプロピレン

MFR (230 荷重2.16Kg) = 350gr/10min

タルク練り込みポリプロピレン(PP) : 表 1 に記載された物と同一。

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 8】

【表 3】

	実施 例 3	実施 例 4	比較 例 2
酸化チタン	8	8	8
酸化鉄	5	5	5
カーボンブラック	7	7	7
銅フタロシアニンブルー	0.3	0.3	0.3
PEワックス	28	28	28
ステアリン酸マグネシウム	2.7	2.7	2.7
酸化珪素-B	1	2	
アイソタクチックPP-A	58	47	49

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 9】

【表 4】

	実施 例 3	実施 例 4	比較 例 2
筋発生	2	1	4
物性試験	引張降伏点強度	○	○
	伸び率	△	△
	曲げ強度	○	○
	曲げ弾性率	○	○
	IZOD衝撃強度	△	△
	HDT	○	○