

【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29年11月16日 (2017.11.16)

【公開番号】特開2017-179282(P2017-179282A)

【公開日】平成29年10月5日 (2017.10.5)

【年通号数】公開・登録公報2017-038

【出願番号】特願2016-72743(P2016-72743)

【国際特許分類】

C 0 8 L 23/02 (2006.01)

C 0 8 L 77/00 (2006.01)

C 0 8 L 23/26 (2006.01)

C 0 8 J 3/20 (2006.01)

【F I】

C 0 8 L 23/02

C 0 8 L 77/00

C 0 8 L 23/26

C 0 8 J 3/20 C E S Z

C 0 8 J 3/20 C F G

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月22日 (2017.9.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリオレフィン樹脂と、ポリアミド樹脂と、相容化剤と、を配合してなり、

前記ポリオレフィン樹脂が連続相をなし、前記ポリアミド樹脂が前記連続相内に分散された分散相をなす、熱可塑性樹脂組成物において、前記分散相の分散径を調整する方法であって、

前記相容化剤として、前記ポリアミド樹脂に対する反応性基を有する重合体を用い、

前記ポリオレフィン樹脂及び前記ポリアミド樹脂の合計量に対する前記重合体の配合量を変化させて、前記分散相の分散径を調整することを特徴とする分散径の調整方法。

【請求項 2】

前記分散相は、前記分散相内に分散された微分散相を有する請求項 1 に記載の分散径の調整方法。

【請求項 3】

前記相容化剤は、オレフィン系熱可塑性エラストマーである請求項 1 又は 2 に記載の分散径の調整方法。

【請求項 4】

前記反応性基は、酸無水物基及びカルボキシル基のうちの少なくとも一方である請求項 1 乃至 3 に記載の分散径の調整方法。

【請求項 5】

前記ポリオレフィン樹脂、前記ポリアミド樹脂、及び、前記相容化剤のうち、前記ポリアミド樹脂及び前記相容化剤を溶融混練した溶融混練物を、前記ポリオレフィン樹脂と更に溶融混練して前記熱可塑性樹脂組成物とする工程を備える請求項 1 乃至 4 に記載の分散径の調整方法。

【請求項 6】

ポリオレフィン樹脂と、ポリアミド樹脂と、前記ポリアミド樹脂に対する反応性基を有する相容化剤と、を配合してなり、

前記ポリオレフィン樹脂が連続相をなし、前記ポリアミド樹脂が前記連続相内に分散された分散相をなす、熱可塑性樹脂組成物において、

前記分散相は、前記分散相内に分散された微分散相を有し、

前記相容化剤は、オレフィン系エラストマー又はスチレン系エラストマーであり、

前記反応性基は、酸無水物基及びカルボキシル基のうちの少なくとも一方であり、

前記ポリオレフィン樹脂、前記ポリアミド樹脂、及び、前記相容化剤の合計を 100 質量 % とした場合に、前記相容化剤が 14 質量 % 以上 38 質量 % 以下であり、

前記分散相が 10 μm 四方に 100 個以上 450 個以下 あることを特徴とする熱可塑性樹脂組成物。

【請求項 7】

前記分散相の分散径が、1300 nm 以下ある請求項 6 に記載の熱可塑性樹脂組成物。

【請求項 8】

シャルピー衝撃強度が 10.6 kJ/m² 以上 85 kJ/m² 以下である請求項 6 又は 7 に記載の熱可塑性樹脂組成物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記問題を解決するために、本発明は、以下の通りである。

請求項 1 に記載の分散径の調整方法は、ポリオレフィン樹脂と、ポリアミド樹脂と、相容化剤と、を配合してなり、

前記ポリオレフィン樹脂が連続相をなし、前記ポリアミド樹脂が前記連続相内に分散された分散相をなす、熱可塑性樹脂組成物において、前記分散相の分散径を調整する方法であって、

前記相容化剤として、前記ポリアミド樹脂に対する反応性基を有する重合体を用い、

前記ポリオレフィン樹脂及び前記ポリアミド樹脂の合計量に対する前記重合体の配合量を変化させて、前記分散相の分散径を調整することを要旨とする。

請求項 2 に記載の分散径の調整方法は、請求項 1 に記載の分散径の調整方法において、前記分散相は、前記分散相内に分散された微分散相を有することを要旨とする。

請求項 3 に記載の分散径の調整方法は、請求項 1 又は 2 に記載の分散径の調整方法において、前記相容化剤は、オレフィン系熱可塑性エラストマーであることを要旨とする。

請求項 4 に記載の分散径の調整方法は、請求項 1 乃至 3 に記載の分散径の調整方法において、前記反応性基は、酸無水物基及びカルボキシル基のうちの少なくとも一方であることを要旨とする。

請求項 5 に記載の分散径の調整方法は、請求項 1 乃至 4 に記載の分散径の調整方法において、前記ポリオレフィン樹脂、前記ポリアミド樹脂、及び、前記相容化剤のうち、前記ポリアミド樹脂及び前記相容化剤を溶融混練した溶融混練物を、前記ポリオレフィン樹脂と更に溶融混練して前記熱可塑性樹脂組成物とする工程を備えることを要旨とする。

請求項 6 に記載の熱可塑性樹脂組成物は、ポリオレフィン樹脂と、ポリアミド樹脂と、前記ポリアミド樹脂に対する反応性基を有する相容化剤と、を配合してなり、

前記ポリオレフィン樹脂が連続相をなし、前記ポリアミド樹脂が前記連続相内に分散された分散相をなす、熱可塑性樹脂組成物において、

前記分散相は、前記分散相内に分散された微分散相を有し、

前記相容化剤は、オレフィン系エラストマー又はスチレン系エラストマーであり、

前記反応性基は、酸無水物基及びカルボキシル基のうちの少なくとも一方であり、

前記ポリオレフィン樹脂、前記ポリアミド樹脂、及び、前記相容化剤の合計を100質量%とした場合に、前記相容化剤が14質量%以上38質量%以下であり、

前記分散相が10 μ m四方に100個以上450個以下あることを要旨とする。

請求項7に記載の熱可塑性樹脂組成物は、請求項6に記載の熱可塑性樹脂組成物において、前記分散相の分散径が、1300nm以下あることを要旨とする。

請求項8に記載の熱可塑性樹脂組成物は、請求項6又は7に記載の熱可塑性樹脂組成物において、シャルピー衝撃強度が10.6kJ/m²以上85kJ/m²以下であることを要旨とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の分散径の調整方法によれば、非物理的なアプローチによって、複相構造を有する熱可塑性樹脂組成物における分散相の分散径を制御することができる。即ち、相容化剤として、所定の重合体を選択し、その配合量を変化させることで分散径を調整できる。

相容化剤がオレフィン系熱可塑性エラストマーである場合、また、相容化剤の反応性基が酸無水物基及びカルボキシル基のうちの少なくとも一方である場合には、各々優れた分散径の調節機能を発揮させることができる。

本発明の熱可塑性樹脂組成物によれば、ポリオレフィン樹脂とポリアミド樹脂とを用いた複相構造を有する熱可塑性樹脂組成物において、10 μ m四方に100個以上450個以下と極めて多い個数の分散相を有する熱可塑性樹脂組成物とすることができる。そして、これにより、耐衝撃性と高い曲げ弾性率とを高度に両立させることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

[5] 熱可塑性樹脂組成物について

本発明の熱可塑性樹脂組成物は、ポリオレフィン樹脂と、ポリアミド樹脂と、前記ポリアミド樹脂に対する反応性基を有する相容化剤と、を配合してなり、

前記ポリオレフィン樹脂が連続相をなし、前記ポリアミド樹脂が前記連続相内に分散された分散相をなす、熱可塑性樹脂組成物において、

前記分散相は、前記分散相内に分散された微分散相を有し、

前記相容化剤は、オレフィン系エラストマー又はスチレン系エラストマーであり、

前記反応性基は、酸無水物基及びカルボキシル基のうちの少なくとも一方であり、

前記ポリオレフィン樹脂、前記ポリアミド樹脂、及び、前記相容化剤の合計を100質量%とした場合に、前記相容化剤が14質量%以上38質量%以下であり、

前記分散相が10 μ m四方に100個以上450個以下あることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

本組成物における分散相の数は、10 μ m四方に100個以上450個以下である。即ち、分散相(2)の存在密度が高い熱可塑性樹脂組成物である。この熱可塑性樹脂組成物は、高い耐衝撃性と高い曲げ弾性率とを両立させることができる。具体的には、シャルピー

ー衝撃強度が 5 kJ/m^2 以上且つ曲げ弾性率が 500 MPa 以上という両特性を同時に得ることができる。更に、分散相の数が $10 \mu\text{m}$ 四方に 200 個以上 450 個以下である。シャルピー衝撃強度が 15 kJ/m^2 以上 90 kJ/m^2 以下且つ曲げ弾性率が 600 MPa 以上 1100 MPa 以下という両特性を同時に得ることができる。更に、分散相の数が $10 \mu\text{m}$ 四方に 210 個以上 450 個以下である。シャルピー衝撃強度が 25 kJ/m^2 以上 80 kJ/m^2 以下且つ曲げ弾性率が 600 MPa 以上 900 MPa 以下という両特性を同時に得ることができる。