

【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9月21日(2006.9.21)

【公表番号】特表2003-524046(P2003-524046A)

【公表日】平成15年8月12日(2003.8.12)

【出願番号】特願2001-562612(P2001-562612)

【国際特許分類】

**C 0 8 J 3/12 (2006.01)**

**B 2 9 B 7/00 (2006.01)**

**B 2 9 B 9/00 (2006.01)**

**B 2 9 C 41/04 (2006.01)**

**C 0 8 J 3/20 (2006.01)**

**C 0 8 K 5/098 (2006.01)**

**C 0 8 L 23/00 (2006.01)**

**B 2 9 K 23/00 (2006.01)**

**B 2 9 L 22/00 (2006.01)**

【F I】

C 0 8 J 3/12 C E S Z

B 2 9 B 7/00

B 2 9 B 9/00

B 2 9 C 41/04

C 0 8 J 3/20 Z

C 0 8 K 5/098

C 0 8 L 23/00

B 2 9 K 23:00

B 2 9 L 22:00

【手続補正書】

【提出日】平成18年7月26日(2006.7.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】 回転成形のためのポリマー成形粉末を製造する方法であって、

(i)平均粒径1~2000 $\mu$ mを有する複数のポリオレフィンポリマー粒子を得ること；

(ii)(A)少なくとも1種のフェノール系酸化防止剤；

(B)少なくとも1種の有機ホスファイトまたはホスホナイト酸化防止剤；

(C)[1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-、2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジンとのポリマー、N-ブチル-1-ブタンアミンおよびN-ブチル-2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジンアミンとの反応生成物]；[ポリ((6-モルホリノ-s-トリアジン-2,4-ジイル)(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)ヘキサメチレン(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)]；[ポリ((6-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)アミノ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジイル)(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)-1,6-ヘキサンジイル((2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)]；または[1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル)-4-ピペリジニル)-、2,4-ジクロロ-6-(4-モルホリニル)-1,3,5-トリアジンとのポリマー] (CAS No. 82451-48-7)と2-[4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-5-(オクチルオキシ)フェノール (CAS No. 2725-22-6) との混合物 (Cyasorb 4611) から選択される少なくとも1

種のUV-安定剤；

(D)希釈剤；及び

(E)任意的にステアリン酸金属塩

の混合物を、20～200℃の温度に加熱すること；

(iii)該ポリオレフィンポリマー粒子上に混合物を堆積させること；ならびに、

(iv) 任意的に、成分Eが該混合物中に存在しない場合には、ステアリン酸金属塩を、得られたポリオレフィンポリマー粒子にブレンドすること

を含む方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項5】 該UV安定剤が、[1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-、2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジンとのポリマー、N-ブチル-1-ブタンアミンおよびN-ブチル-2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジンアミンとの反応生成物]である請求項1～4のいずれか1項記載の方法。

【手続補正3】

【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】

このように、1つの態様からみて、本発明は回転成形のためのポリマー成形粉末を製造する方法であって、

(i)平均粒径1～2000μmを有する複数のポリオレフィンポリマー粒子を得ること；

(ii)(A)少なくとも1種のフェノール系酸化防止剤、好ましくは[オクタデシル 3-(3,5-ジtert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]（例えばIrganox 1076）または[ペンタエリスリチル-テトラキス(3-(3,5-ジtert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート)]（例えばIrganox 1010）から選択されるフェノール系酸化防止剤；

(B)少なくとも1種の有機ホスファイトまたはホスホナイト酸化防止剤、好ましくは[ビス(2-メチル-4,6-ビス(1,1-ジメチルエチル)フェニル)亜リン酸エチルエステル]（例えばIrgafos 38）、[トリス(2,4-ジtert-ブチルフェニル)ホスファイト]（例えばIrgafos 168）、トリスノニルフェニルホスファイト、[テトラキス-(2,4-ジtert-ブチルフェニル)-4,4-ビフェニレン-ジ-ホスホナイト]（例えばIrgafos P-EPQ）または[亜リン酸-環状ブチルエチルプロパンジオール、2,4,6-トリ-t-ブチルフェニルエステル]（例えばUltranox 641）から選択される有機ホスファイトまたはホスホナイト酸化防止剤；

(C)[1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-、2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジンとのポリマー、N-ブチル-1-ブタンアミンおよびN-ブチル-2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジンアミンとの反応生成物]（例えばChimassorb 2020）、[ポリ((6-モルホリノ-s-トリアジン-2,4-ジイル)(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)ヘキサメチレン(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)]（例えばCyasorb UV 3346）；[ポリ((6-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)アミノ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジイル)(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)-1,6-ヘキサンジイル((2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)]（例えばChimassorb 944）；または[1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル)-4-ピペリジニル)-、2,4-ジクロロ-6-(4-モルホリニル)-1,3,5-トリアジンとのポリマー]（CAS No. 82451-48-7）と2-[4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-5-(オクチルオキシ)フェノール（CAS No. 2725-22-6）との混合物（Cyasorb 4611）から選択される少なくとも1種のUV-安定剤；

(D)希釈剤；および任意的に

(E)ステアリン酸金属塩

の混合物を、好ましくは不活性雰囲気下で20～200℃の温度に加熱すること；

(iii)該ポリオレフィンポリマー粒子上に混合物を堆積させること；ならびに任意的に

(iv) 成分Eが該混合物中に存在しなかったなら、ステアリン酸金属塩を得られたポリオレフィンポリマー粒子にブレンドすること

を含む方法を提供する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

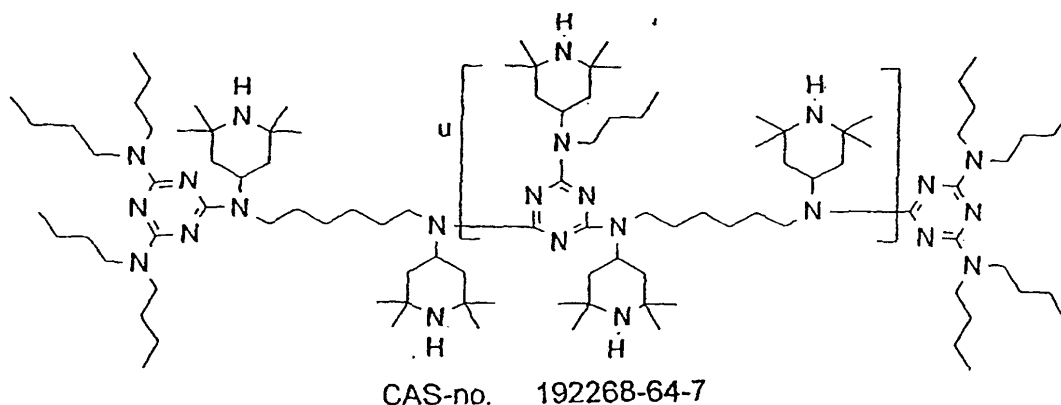
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

特に好ましくは、UV-安定剤は、[1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-、2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジンとのポリマー、N-ブチル-1-ブタンアミンおよびN-ブチル-2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジンアミンとの反応生成物]である。これらの安定剤のほとんどの構造が、以下のスキームに示される。

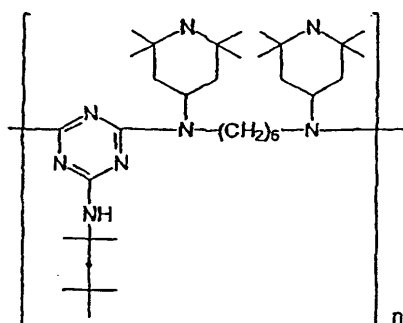
【化2】



CAS-no. 192268-64-7

名称：1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)、2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジンとのポリマー、N-ブチル-1-ブタンアミンおよびN-ブチル-2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジンアミンとの反応生成物

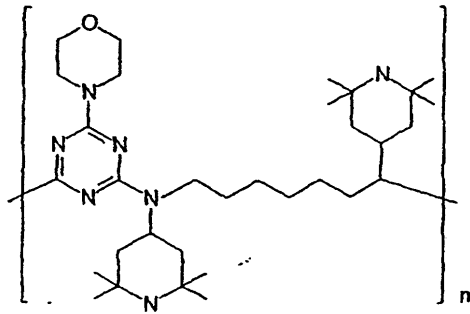
【化3】



CAS-no. 71878-19-8

名称：ポリ((6-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)アミノ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジイル)(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)-1,6-ヘキサンジイル((2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ))

## 【化 4】



CAS-no. 82451-48-7

名称：ポリ((6-モルホリノ-s-トリアジン-2,4-ジイル)(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ)ヘキサメチレン(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)イミノ))-

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

## 実施例 5

回転成形品の特性へのUV安定剤の影響

実施例 1 からのPE粉末 10kg (100重量%まで)

Irganox 1076 6g- (600ppm)

Irgafos 38 12g- (1200ppm)

UV安定剤 20g- (2000ppm)

Ondina 941ホワイト鉱油 47g- (4700ppm)

Ondina 941鉱油と共に、Irganox 1076、Irgafos 38、UV安定剤を、窒素雰囲気下で120～140℃に加熱した。機械的流動床ミキサー、例えばフォルベルグ(Forberg)ミキサー中で、循環している、実施例 1 に記載したようにして製造したポリエチレン粉末上に熱い添加剤を噴霧し、粉末は60℃の温度を有していた。ステアリン酸亜鉛粉末(9g)を添加し、混合物をさらに5分間ブレンドした。混合物をさらに5分間ブレンドした。実施例 3 に記載したようにして回転成形を行った。

得られた成形品の黄色度指数を測定した。ウェザロメーターC165で3000時間後の、パーセント保持機械的特性を、ISO 4892に従って測定した。

【表 1】

| UV 安定剤          | YI <sub>0</sub> | 破断点までの伸び、ISO 527-5A            |
|-----------------|-----------------|--------------------------------|
| Chimassorb 2020 | -6.5            | WOM で 3000 時間後の<br>65% 保持機械的特性 |
| Cyasorb 3364    | -6.8            | WOM で 3000 時間後の<br>70% 保持機械的特性 |
| Cyasorb 4042    | -6.4            |                                |
| Cyasorb 4611    | -5.2            |                                |