

【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24年9月6日 (2012.9.6)

【公表番号】特表2011-529991(P2011-529991A)

【公表日】平成23年12月15日 (2011.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2011-050

【出願番号】特願2011-521317(P2011-521317)

【国際特許分類】

C 0 8 L 77/00 (2006.01)

C 0 8 L 67/02 (2006.01)

C 0 8 K 5/053 (2006.01)

C 0 8 K 3/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 L 77/00

C 0 8 L 67/02

C 0 8 K 5/053

C 0 8 K 3/00

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月23日 (2012.7.23)

【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】

(a) ポリアミド、ポリエステル、およびその混合物からなる群から選択される熱可塑性樹脂；

(b) 2 個を超えるヒドロキシル基を有し、かつ 2 0 0 0 未満の数平均分子量 (M_n) を有する 1 種または複数種の多価アルコール 0 . 2 5 ~ 1 5 重量 % ；

(c) 1 種または複数種の補強剤 1 0 ~ 約 6 0 重量 % ；

(d) 反応性官能基および / またはカルボン酸の金属塩を含むポリマー強化剤 0 ~ 5 0 重量 % ；

を含む、熱可塑性組成物を含む成形または押出し成形熱可塑性物品であって、

すべての重量 % が熱可塑性組成物の全重量に対するものであり、かつ前記熱可塑性組成物から作製され、かつ試験期間 5 0 0 時間の間、大気中で試験温度 1 7 0 で暴露され、I S O 5 2 7 - 2 / 1 A に従って試験された 4 m m の試験片が平均で、同一組成および形状の非暴露対照と比較して少なくとも 5 0 % の引張り強さの保持率を有する、成形または押出し成形熱可塑性物品。

【請求項 2】

(a) ポリアミド樹脂；

(b) 2 個を超えるヒドロキシル基を有し、かつ 2 0 0 0 未満の数平均分子量 (M_n) を有する 1 種または複数種の多価アルコール 0 . 2 5 ~ 1 5 重量 % ；

(c) 1 種または複数種の補強剤 1 0 ~ 約 6 0 重量 % ；

(d) 反応性官能基および / またはカルボン酸の金属塩を含むポリマー強化剤 0 ~ 5 0 重量 % ；

を含む、熱可塑性ポリアミドを含む、成形または押出し成形熱可塑性物品であって、

すべての重量 % が熱可塑性組成物の全重量に対するものであり、かつ前記熱可塑性組成

物から作製され、かつ試験期間 500 時間の間、大気中で試験温度 210 で暴露され、ISO 527-2/1A に従って試験された 4 mm の試験片が平均で、同一組成および形状の非暴露対照と比較して少なくとも 70 % の引張り強さの保持率を有する、成形または押出し成形熱可塑性物品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0124

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0124】

ポリアミドおよび/またはポリエステル組成物に添加された多価アルコールは、不十分な熱老化耐性組成物または高価な組成物のいずれかを導く従来の熱安定剤と比較して、長期暴露での耐熱性が高い物品を有する現在の必要性に対する、経済的に実行可能な解決策であることが、実施例によって実証されている。

以下、本明細書に記載の主な発明につき列記する。

1.

(a) ポリアミド、ポリエステル、およびその混合物からなる群から選択される熱可塑性樹脂；

(b) 2 個を超えるヒドロキシル基を有し、かつ 2000 未満の数平均分子量 (M_n) を有する 1 種または複数種の多価アルコール 0.25 ~ 15 重量%；

(c) 1 種または複数種の補強剤 10 ~ 約 60 重量%；

(d) 反応性官能基および/またはカルボン酸の金属塩を含むポリマー強化剤 0 ~ 50 重量%；

を含む、熱可塑性組成物を含む成形または押出し成形熱可塑性物品であって、

すべての重量%が熱可塑性組成物の全重量に対するものであり、かつ前記熱可塑性組成物から作製され、かつ試験期間 500 時間の間、大気中で試験温度 170 で暴露され、ISO 527-2/1A に従って試験された 4 mm の試験片が平均で、同一組成および形状の非暴露対照と比較して少なくとも 50 % の引張り強さの保持率を有する、成形または押出し成形熱可塑性物品。

2.

前記熱可塑性樹脂が、

210 未満の前記融点を有し、ポリ(ペンタメチレンデカンジアミド)(PA510)、ポリ(ペンタメチレンドデカンジアミド)(PA512)、ポリ(-カプロラクタム/ヘキサメチレンヘキサジアミド)(PA6/66)、ポリ(-カプロラクタム/ヘキサメチレンデカンジアミド)(PA6/610)、ポリ(-カプロラクタム/ヘキサメチレンドデカンジアミド)(PA6/612)、ポリ(ヘキサメチレントリデカンジアミド)(PA613)、ポリ(ヘキサメチレンペンタデカンジアミド)(PA615)、ポリ(-カプロラクタム/テトラメチレンテレフタルアミド)(PA6/4T)、ポリ(-カプロラクタム/ヘキサメチレンテレフタルアミド)(PA6/6T)、ポリ(-カプロラクタム/デカメチレンテレフタルアミド)(PA6/10T)、ポリ(-カプロラクタム/ドデカメチレンテレフタルアミド)(PA6/12T)、ポリ(ヘキサメチレンデカンジアミド/ヘキサメチレンテレフタルアミド)(PA610/6T)、ポリ(ヘキサメチレンドデカンジアミド/ヘキサメチレンテレフタルアミド)(PA612/6T)、ポリ(ヘキサメチレントトラデカンジアミド/ヘキサメチレンテレフタルアミド)(PA614/6T)、ポリ(-カプロラクタム/ヘキサメチレンイソフタルアミド/ヘキサメチレンテレフタルアミド)(PA6/6I/6T)、ポリ(-カプロラクタム/ヘキサメチレンヘキサジアミド/ヘキサメチレンデカンジアミド)(PA6/6/610)、ポリ(-カプロラクタム/ヘキサメチレンヘキサジアミド/ヘキサメチレンドデカンジアミド)(PA6/66/612)、ポリ(-カプロラクタム/ヘキサメチレンヘキサジアミド/ヘキサメチレンデカンジアミド/ヘキサメチレンドデカン

ジアミド) (PA 6 / 6 6 / 6 1 0 / 6 1 2)、ポリ(2 - メチルペンタメチレンヘキサ
ンジアミド / ヘキサメチレンヘキサンジアミド / ヘキサメチレンテレフタルアミド) (P
AD 6 / 6 6 / / 6 T)、ポリ(2 - メチルペンタメチレンヘキサンジアミド / ヘキサメ
チレンヘキサンジアミド /) (PAD 6 / 6 6)、ポリ(デカメチレンデカンジアミド)
(PA 1 0 1 0)、ポリ(デカメチレンドデカンジアミド) (PA 1 0 1 2)、ポリ(デ
カメチレンデカンジアミド / デカメチレンテレフタルアミド) (PA 1 0 1 0 / 1 0 T)
ポリ(デカメチレンデカンジアミド / ドデカメチレンデカンジアミド / デカメチレンテレ
フタルアミド / ドデカメチレンテレフタルアミド) (PA 1 0 1 0 / 1 2 1 0 / 1 0 T / 1
2 T)、ポリ(1 1 - アミノウンデカンアミド) (PA 1 1)、ポリ(1 1 - アミノウン
デカンアミド / テトラメチレンテレフタルアミド) (PA 1 1 / 4 T)、ポリ(1 1 - ア
ミノウンデカンアミド / ヘキサメチレンテレフタルアミド) (PA 1 1 / 6 T)、ポリ(1
1 - アミノウンデカンアミド / デカメチレンテレフタルアミド) (PA 1 1 / 1 0 T)
、ポリ(1 1 - アミノウンデカンアミド / ドデカメチレンテレフタルアミド) (PA 1 1
/ 1 2 T)、ポリ(1 2 - アミノドデカンアミド) (PA 1 2)、ポリ(1 2 - アミノド
デカンアミド / テトラメチレンテレフタルアミド) (PA 1 2 / 4 T)、ポリ(1 2 - ア
ミノドデカンアミド / ヘキサメチレンテレフタルアミド) (PA 1 2 / 6 T)、ポリ(1
2 - アミノドデカンアミド / デカメチレンテレフタルアミド) (PA 1 2 / 1 0 T) ポリ
(ドデカメチレンドデカンジアミド) (PA 1 2 1 2)、およびポリ(ドデカメチレンド
デカンジアミド / ドデカメチレンドデカンジアミド / ドデカメチレンテレフタルアミド)
) (PA 1 2 1 2 / 1 2 T) から選択される脂肪族または半芳香族ポリアミドを含む、(I)
群ポリアミド；

少なくとも 2 1 0 の前記融点を有し、ポリ(テトラメチレンヘキサンジアミド) (P
A 4 6)、ポリ(- カプロラクタム) (PA 6)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサンジア
ミド / (- カプロラクタム /) (PA 6 6 / 6) ポリ(ヘキサメチレンヘキサンジアミ
ド) (PA 6 6)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサンジアミド / ヘキサメチレンデカンジア
ミド) (PA 6 6 / 6 1 0)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサンジアミド / ヘキサメチレン
ドデカンジアミド) (PA 6 6 / 6 1 2)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサンジアミド / デ
カメチレンデカンジアミド) (PA 6 6 / 1 0 1 0)、ポリ(ヘキサメチレンデカンジア
ミド) (PA 6 1 0)、ポリ(ヘキサメチレンドデカンジアミド) (PA 6 1 2)、ポリ
(ヘキサメチレンテトラデカンジアミド) (PA 6 1 4)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサ
デカンジアミド) (PA 6 1 6)、およびポリ(テトラメチレンヘキサンジアミド / 2 -
メチルペンタメチレンヘキサンジアミド) (PA 4 6 / D 6) からなる群から選択される
脂肪族ポリアミドを含む、(II) 群ポリアミド；

少なくとも 2 1 0 の前記融点を有し、

(a a) (i) 炭素原子 8 ~ 2 0 個を有する芳香族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~ 2
0 個を有する脂肪族ジアミン；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される半芳香族反復
単位約 2 0 ~ 約 3 5 モル%；

(b b) (i i) 炭素原子 6 ~ 2 0 個を有する脂肪族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~
2 0 個を有する前記脂肪族ジアミン；

(i i i) 炭素原子 4 ~ 2 0 個を有するラクタムおよび / またはアミノカルボン酸；

(i v) その混合物；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される脂肪族反復
単位約 6 5 ~ 約 8 0 モル%；

を含む、(III) 群ポリアミド；

(c c) (i) 炭素原子 8 ~ 2 0 個を有する芳香族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~ 2
0 個を有する脂肪族ジアミン；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される半芳香族反復
単位約 5 0 ~ 約 9 5 モル%；

(d d) (i i) 炭素原子 6 ~ 2 0 個を有する脂肪族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~

20個を有する前記脂肪族ジアミン；

(i i i) 炭素原子 4 ~ 20 個を有するラクタムおよび / またはアミノカルボン酸；

(i v) その混合物；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される脂肪族反復単位約 5 ~ 約 50 モル %；

を含む、(I V) 群ポリアミド；

少なくとも 260 の前記融点を有し、

(e e) (i) 炭素原子 8 ~ 20 個を有する芳香族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~ 20 個を有する脂肪族ジアミン；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される 95 モル % を超える半芳香族反復単位；

(f f) (i i) 炭素原子 6 ~ 20 個を有する脂肪族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~ 20 個を有する前記脂肪族ジアミン；

(i i i) 炭素原子 4 ~ 20 個を有するラクタムおよび / またはアミノカルボン酸；

(i v) その混合物；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される脂肪族反復単位 5 モル % 未満；

を含む、(V) 群ポリアミド；

融点を持たず、ポリ(ヘキサメチレンイソフタルアミド / ヘキサメチレンテレフタルアミド)(6 I / 6 T) およびポリ(ヘキサメチレンイソフタルアミド / ヘキサメチレンテレフタルアミド / ヘキサメチレンヘキサジアミド)(6 I / 6 T / 6 6) からなる群から選択される、(V I) 群ポリアミド；

からなる群から独立して選択される 1 種または複数種のポリアミドを含む、ポリアミド樹脂である、前記 1 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

3 .

前記ポリアミド樹脂が、(I) 群と(I I) 群ポリアミド、(I) 群と(I I I) 群ポリアミド、(I) 群と(V I) 群ポリアミド、(I I) 群と(I I I) 群ポリアミド、(I I) 群と(I V) 群ポリアミド、(I I) 群と(V) 群ポリアミド、(I I) 群と(V I) 群ポリアミド、(I I I) 群と(V I) 群ポリアミド、および(I V) 群と(V) 群ポリアミドからなる群から選択される 2 種類以上のポリアミドのブレンドを含む、前記 2 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

4 .

前記ポリアミド樹脂が、(I I) 群と(V) 群ポリアミドのブレンドを含む、前記 2 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

5 .

前記ポリアミド樹脂が、(I I) 群と(I I I) 群ポリアミドのブレンドを含む、前記 2 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

6 .

前記熱可塑性材料が、ポリ(エチレンテレフタレート)、ポリ(トリメチレンテレフタレート)、ポリ(1 , 4 - ブチレンテレフタレート)、ポリ(エチレン 2 , 6 - ナフトエート)、およびポリ(1 , 4 - シクロヘキシルジメチレンテレフタレート)、およびそのコポリマーおよびブレンドからなる群から選択されるポリエステルである、前記 1 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

7 .

前記多価アルコールが、ペンタエリトリトール、ジペンタエリトリトール、トリペンタエリトリトール、ジ - トリメチロールプロパン、D - マンニトール、D - ソルビトールおよびキシリトールからなる群から選択される、前記 1 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

8 .

前記熱可塑性樹脂がポリアミドであり、かつ前記熱可塑性組成物が、原子吸光分光法で

決定された銅 25 ppm 未満を含む、前記 1. に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

9.

給気冷却機；シリンダーヘッドカバー；油受皿；エンジン冷却システム、サーモスタットおよびヒーターハウジング、クーラントポンプ、マフラー、触媒コンバータ用ハウジング；空気取入口マニホールド；タイミングチェーンベルトフロントカバー；からなる群から選択される、前記 1. に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

10.

(a) ポリアミド樹脂；

(b) 2 個を超えるヒドロキシル基を有し、かつ 2000 未満の数平均分子量 (M_n) を有する 1 種または複数種の多価アルコール 0.25 ~ 15 重量%；

(c) 1 種または複数種の補強剤 10 ~ 約 60 重量%；

(d) 反応性官能基および / またはカルボン酸の金属塩を含むポリマー強化剤 0 ~ 50 重量%；

を含む、熱可塑性ポリアミドを含む、成形または押出し成形熱可塑性物品であって、

すべての重量%が熱可塑性組成物の全重量に対するものであり、かつ前記熱可塑性組成物から作製され、かつ試験期間 500 時間の間、大気中で試験温度 210 で暴露され、ISO 527-2 / 1A に従って試験された 4 mm の試験片が平均で、同一組成および形状の非暴露対照と比較して少なくとも 70 % の引張り強さの保持率を有する、成形または押出し成形熱可塑性物品。

11.

前記熱可塑性樹脂が、

少なくとも 210 の融点を有し、かつポリ(テトラメチレンヘキサジアミド)(PA46)、ポリ(-カプロラクタム)(PA6)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサジアミド / (-カプロラクタム /))(PA66 / 6) ポリ(ヘキサメチレンヘキサジアミド)(PA66)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサジアミド / ヘキサメチレンデカンジアミド)(PA66 / 610)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサジアミド / ヘキサメチレンドデカンジアミド)(PA66 / 612)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサジアミド / デカメチレンデカンジアミド)(PA66 / 1010)、ポリ(ヘキサメチレンデカンジアミド)(PA610)、ポリ(ヘキサメチレンドデカンジアミド)(PA612)、ポリ(ヘキサメチレンテトラデカンジアミド)(PA614)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサデカンジアミド)(PA616)、およびポリ(テトラメチレンヘキサジアミド / 2-メチルペンタメチレンヘキサジアミド)(PA46 / D6) からなる群から選択される脂肪族ポリアミドを含む、(II) 群ポリアミド；

少なくとも 210 の融点を有し、かつ

(aa) (i) 炭素原子 8 ~ 20 個を有する芳香族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~ 20 個を有する脂肪族ジアミン；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される半芳香族反復単位約 20 ~ 約 35 モル%；

(bb) (ii) 炭素原子 6 ~ 20 個を有する脂肪族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~ 20 個を有する前記脂肪族ジアミン；

(iii) 炭素原子 4 ~ 20 個を有するラクタムおよび / またはアミノカルボン酸；からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される脂肪族反復単位約 65 ~ 約 80 モル%；

を含む、(III) 群ポリアミド；

(cc) (i) 炭素原子 8 ~ 20 個を有する芳香族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~ 20 個を有する脂肪族ジアミン；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される半芳香族反復単位約 50 ~ 約 95 モル%；

(dd) (ii) 炭素原子 6 ~ 20 個を有する脂肪族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~

20個を有する前記脂肪族ジアミン；

(i i i) 炭素原子 4 ~ 20 個を有するラクタムおよび / またはアミノカルボン酸；

(i v) その混合物；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される脂肪族反復単位約 5 ~ 約 50 モル %；

を含む、(I V) 群ポリアミド；

少なくとも 260 の融点を有し、かつ

(e e) (i) 炭素原子 8 ~ 20 個を有する芳香族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~ 20 個を有する脂肪族ジアミン；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される 95 モル % を超える半芳香族反復単位；

(f f) (i i) 炭素原子 6 ~ 20 個を有する脂肪族ジカルボン酸および炭素原子 4 ~ 20 個を有する前記脂肪族ジアミン；

(i i i) 炭素原子 4 ~ 20 個を有するラクタムおよび / またはアミノカルボン酸；

からなる群のうちの 1 つまたは複数から選択されるモノマーから誘導される脂肪族反復単位 5 モル % 未満；

を含む、(V) 群ポリアミド；

融点を持たず、かつポリ (ヘキサメチレンイソフタルアミド / ヘキサメチレンテレフタルアミド) (6 I / 6 T) およびポリ (ヘキサメチレンイソフタルアミド / ヘキサメチレンテレフタルアミド / ヘキサメチレンヘキサンジアミド) (6 I / 6 T / 6 6) からなる群から選択される、(V I) 群ポリアミド；

からなる群から独立して選択される 1 種または複数種のポリアミドを含む、ポリアミド樹脂である、前記 10 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

12 .

前記ポリアミド樹脂が、(I I) 群と (I I I) 群ポリアミド、(I I) 群と (I V) 群ポリアミド、(I I) 群と (V) 群ポリアミド、(I I) 群と (V I) 群ポリアミド、(I I I) 群と (V I) 群ポリアミド、および (I V) 群と (V) 群ポリアミドからなる群から選択される 2 種類以上のポリアミドのブレンドを含む、前記 11 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

13 .

前記多価アルコールが、ペンタエリトリトール、ジペンタエリトリトール、トリペンタエリトリトール、ジ - トリメチロールプロパン、D - マンニトール、D - ソルビトールおよびキシリトールからなる群から選択される、前記 10 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

14 .

前記熱可塑性樹脂がポリアミドであり、かつ前記熱可塑性組成物が、原子吸光分光法で決定された銅 25 ppm 未満を含む、前記 10 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。

15 .

給気冷却機；シリンダーヘッドカバー；油受皿；エンジン冷却システム、サーモスタットおよびヒーターハウジング、クーラントポンプ、マフラー、触媒コンバータ用ハウジング；空気取入れ口マニホールド；タイミングチェーンベルトフロントカバー；からなる群から選択される、前記 10 . に記載の成形または押出し成形熱可塑性物品。