

【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 08 L 77/00 (2006.01)

C 08 L 67/02 (2006.01)

C 08 K 5/053 (2006.01)

C 08 K 3/00 (2006.01)

【F I】

C 08 L 77/00

C 08 L 67/02

C 08 K 5/053

C 08 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0.25～1.5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度で暴露され、ISO527-2/1Aに従って試験された4mm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。

【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0.25～1.5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 4mm 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 ~ 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 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 4mm 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(ペントメチレンデカンジアミド) (PA 510)、ポリ(ペントメチレンドеканジアミド) (PA 512)、ポリ(-カブロラクタム/ヘキサメチレンヘキサンジアミド) (PA 6/66)、ポリ(-カブロラクタム/ヘキサメチレンデカンジアミド) (PA 6/610)、ポリ(-カブロラクタム/ヘキサメチレンドеканジアミド) (PA 6/612)、ポリ(ヘキサメチレントリデカンジアミド) (PA 613)、ポリ(ヘキサメチレンペントデカンジアミド) (PA 615)、ポリ(-カブロラクタム/テトラメチレンテレフタルアミド) (PA 6/4T)、ポリ(-カブロラクタム/ヘキサメチレンテレフタルアミド) (PA 6/6T)、ポリ(-カブロラクタム/デカメチレンテレフタルアミド) (PA 6/10T)、ポリ(-カブロラクタム/ドデカメチレンテレフタルアミド) (PA 6/12T)、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) (PA 610/6T)、ポリ(ヘキサメチレンドеканジアミド/ヘキサメチレンテレフタルアミド) (PA 612/6T)、ポリ(ヘキサメチレンテトラデカンジアミド/ヘキサメチレンテレフタルアミド) (PA 614/6T)、ポリ(-カブロラクタム/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) (PA 6/6I/6T)、ポリ(-カブロラクタム/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 6/66/610)、ポリ(-カブロラクタム/ヘキサメチレンヘキサンジアミド) (PA 6/66/612)、ポリ(-カブロラクタム/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/ヘキサメチレンヘキサンジアミド) (PA 6/66/612)、

ジアミド) (P A 6 / 6 6 / 6 1 0 / 6 1 2)、ポリ(2-メチルペント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 A D 6 / 6 6 / / 6 T)、ポリ(2-メチルペント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/) (P A D 6 / 6 6)、ポリ(デカメチレンデカンジアミド) (P A 1 0 1 0)、ポリ(デカメチレンデカンジアミド) (P A 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) (P A 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) (P A 1 0 1 0 / 1 2 1 0 / 1 0 T / 1 2 T)、ポリ(11-アミノウンデカンアミド) (P A 1 1)、ポリ(11-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) (P A 1 1 / 4 T)、ポリ(11-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) (P A 1 1 / 6 T)、ポリ(11-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) (P A 1 1 / 1 0 T)、ポリ(11-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) (P A 1 1 / 1 2 T)、ポリ(12-アミノドデカンアミド) (P A 1 2)、ポリ(12-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) (P A 1 2 / 4 T)、ポリ(12-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) (P A 1 2 / 6 T)、ポリ(12-アミノドデカンアミド/デカメチレンテレフタルアミド) (P A 1 2 / 1 0 T)、ポリ(ドデカメチレンデカンジアミド) (P A 1 2 1 2)、およびポリ(ド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/ドデカメチレンテレフタルアミド) (P A 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210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) (P A 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/) (P A 6 6 / 6)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサンジアミド) (P A 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) (P A 6 6 / 6 1 0)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサンジアミド/ヘキサメチレンデカンジアミド) (P A 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) (P A 6 6 / 1 0 1 0)、ポリ(ヘキサメチレンデカンジアミド) (P A 6 1 0)、ポリ(ヘキサメチレンデカンジアミド) (P A 6 1 2)、ポリ(ヘキサメチレンテトラデカンジアミド) (P A 6 1 4)、ポリ(ヘキサメチレンヘキサデカンジアミド) (P A 6 1 6)、およびポリ(テトラメチレンヘキサンジアミド/2-メチルペントメチレンヘキサンジアミド) (P A 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210の前記融点を有し、

(a a) (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%；

(b b) (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約65~約80モル%；
を含む、(III)群ポリアミド；

(c c) (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%；

(d d) (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)(6I/6T)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)(6I/6T/66)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 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 2 5 p p m 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、サーモスタッフおよびヒーター 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 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 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 5 0 0 時間の間、大気中で試験温度 2 1 0 で暴露され、ISO 527 - 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 7 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。

11 .

前記熱可塑性樹脂が、

少なくとも 2 1 0 の融点を有し、かつポリ (テトラメチレンヘキサンジアミド) (PA 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 の融点を有し、かつ

(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；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25ppm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、サーモスタッフ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。