【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30年10月25日(2018.10.25)

【公表番号】特表2017-530242(P2017-530242A)
【公表日】平成29年10月12日(2017.10.12)
【年通号数】公開・登録公報2017-039
【出願番号】特願2017-518122(P2017-518122)
【国際特許分類】
Ｃ０８Ｌ　77/06　(2006.01)
Ｃ０８Ｌ　23/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０８Ｌ　77/06
Ｃ０８Ｌ　23/00

【手続補正書】
【提出日】平成30年9月13日(2018.9.13)
【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】
熱可塑性ポリマー組成物であって、
Ａ）ポリアミド組成物であって、
ａ）５５～９０重量パーセントの半晶質の半芳香族コ－ポリアミドであって、
ａ－１）
ｉ）８～１６個の炭素原子を有する１種または複数種の芳香族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミンから誘導される約１０～４０モルパーセントの芳香族繰り返し単位、および
ａ－２）
ｉｉ）６～２０個の炭素原子を有する１種または複数種の脂肪族ジカルボン酸と４～２０個の炭素原子を有する１種の前記脂肪族ジアミン
から誘導される約６０～９０モルパーセントの脂肪族繰り返し単位
を含む半芳香族コ－ポリアミド、
ｂ）１０～４５重量パーセントの脂肪族ホモポリアミドであって、
ｉｉｉ）６～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミン；または
ｉｖ）６～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ラクタムまたは１種の脂肪族アミノカルボン酸
から誘導される繰り返し単位を含む脂肪族ホモポリアミド
を含む、ポリアミド組成物であって、ａ）およびｂ）の重量パーセントが、ａ）とｂ）の総重量を基準とするポリアミド組成物と；
Ｂ）５～４０重量パーセントの共グラフトポリマー強靭化剤であって、前記共グラフトポリマー強靭化剤が、少なくとも２つのガラス転移温度を呈する共グラフトブレンドであり、
ｂ１）５５～９０重量パーセントの第一ポリオレフィンであって、少なくとも１つの－２０℃より高いガラス転移温度を有し、かつ７５℃より高い軟化温度を有し、エチレンホモポリマー、プロピレンホモポリマー、エチレンと３～１０個の炭素原子を有する１種

または複数種のアルファ－オレフィンとのコポリマー、およびプロピレンと２～１０個の炭素原子を有する１種または複数種のアルファ－オレフィンとのコポリマーからなる群から選択される第一ポリオレフィン、
ｂ２）１０－４５重量パーセントの第二ポリオレフィンであって、－２０℃未満の最高ガラス転移温度と７５℃未満の軟化温度を有し、エチレンと少なくとも３個の炭素原子を有する１種または複数種のアルファオレフィンまたはジエンとのコポリマーから選択され、前記ポリオレフィン（ｂ１）と（ｂ２）が、場合により過酸化物の存在下で、溶融ブレンドされ、反応性モノマーと共グラフト化される第二ポリオレフィン
を含むポリオレフィンから得られる共グラフトポリマー強靭化剤と；
Ｃ）０～１５重量パーセントの１種または複数種の可塑剤と；
Ｄ）０～２重量パーセントの１種または複数種の酸化防止剤と；
Ｅ）０～５重量パーセントの添加剤であって、難燃剤、ＵＶ安定剤、光安定剤、熱安定剤、潤滑剤、着色剤等からなる群から選択される添加剤を含み；Ｂ）、Ｃ）、Ｄ）およびＥ）の重量パーセントが前記熱可塑性ポリマー組成物の総重量を基準とする熱可塑性ポリマー組成物。
【請求項２】
押出成形された物品であって、前記物品が、管、パイプ、ホース、またはベルトを含む請求項１に記載の少なくとも１層の熱可塑性組成物を含む物品。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１３２】
表９での結果により、共グラフトポリマー強靭化剤Ｂを含む本明細書に記載される熱可塑性ポリマー組成物を用いて調製した管が、エチレン／１－オレフィンコポリマーのポリマー強靭化剤を含む同じ組成物と比較すると、優れた破裂圧力を呈することがわかる。１２５℃の試験温度で、ＩＥ７は、ＣＥ１０よりも２５％大きい破裂圧力を有した。
本発明は、以下の発明を包含するものである。
１．熱可塑性ポリマー組成物であって、
Ａ）ポリアミド組成物であって、
ａ）５５～９０重量パーセントの半晶質の半芳香族コ－ポリアミドであって、
ａ－１）
ｉ）８～１６個の炭素原子を有する１種または複数種の芳香族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミンから誘導される約１０～４０モルパーセントの芳香族繰り返し単位、および
ａ－２）
ｉｉ）６～２０個の炭素原子を有する１種または複数種の脂肪族ジカルボン酸と４～２０個の炭素原子を有する１種の前記脂肪族ジアミン
から誘導される約６０～９０モルパーセントの脂肪族繰り返し単位
を含む半芳香族コ－ポリアミド、
ｂ）１０～４５重量パーセントの脂肪族ホモポリアミドであって、
ｉｉｉ）６～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミン；または
ｉｖ）６～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ラクタムまたは１種の脂肪族アミノカルボン酸
から誘導される繰り返し単位を含む脂肪族ホモポリアミド
を含む、ポリアミド組成物であって、ａ）およびｂ）の重量パーセントが、ａ）とｂ）の総重量を基準とするポリアミド組成物と；
Ｂ）５～４０重量パーセントの共グラフトポリマー強靭化剤であって、前記共グラフトポ

リマー強靭化剤が、少なくとも２つのガラス転移温度を呈する共グラフトブレンドであり、
ｂ１）５５～９０重量パーセントの第一ポリオレフィンであって、少なくとも１つの－２０℃より高いガラス転移温度を有し、かつ７５℃より高い軟化温度を有し、エチレンホモポリマー、プロピレンホモポリマー、エチレンと３～１０個の炭素原子を有する１種または複数種のアルファ－オレフィンとのコポリマー、およびプロピレンと２～１０個の炭素原子を有する１種または複数種のアルファ－オレフィンとのコポリマーからなる群から選択される第一ポリオレフィン、
ｂ２）１０－４５重量パーセントの第二ポリオレフィンであって、－２０℃未満の最高ガラス転移温度と７５℃未満の軟化温度を有し、エチレンと少なくとも３個の炭素原子を有する１種または複数種のアルファオレフィンまたはジエンとのコポリマーから選択され、前記ポリオレフィン（ｂ１）と（ｂ２）が、場合により過酸化物の存在下で、溶融ブレンドされ、反応性モノマーと共グラフト化される第二ポリオレフィン
を含むポリオレフィンから得られる共グラフトポリマー強靭化剤と；
Ｃ）０～１５重量パーセントの１種または複数種の可塑剤と；
Ｄ）０～２重量パーセントの１種または複数種の酸化防止剤と；
Ｅ）０～５重量パーセントの添加剤であって、難燃剤、ＵＶ安定剤、光安定剤、熱安定剤、潤滑剤、着色剤等からなる群から選択される添加剤を含み；Ｂ）、Ｃ）、Ｄ）およびＥ）の重量パーセントが前記熱可塑性ポリマー組成物の総重量を基準とする熱可塑性ポリマー組成物。
２．前記半芳香族コーポリアミドが、
ａ－１）
ｉ）８～１６個の炭素原子を有する１種または複数種の芳香族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミン
から誘導される約１０～４０モルパーセントの芳香族繰り返し単位と；
ａ－２）
ｉｉ）６～２０個の炭素原子を有する１種または複数の脂肪族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミン
から誘導される約６０～９０モルパーセントの脂肪族繰り返し単位と；
を含み、
前記脂肪族ホモポリアミドが、
ｉｉｉ）６～２０個の炭素原子を有する前記脂肪族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の前記脂肪族ジアミン
から誘導される繰り返し単位を含む１に記載の溶融ブレンドされた熱可塑性ポリマー組成物。
３．前記半芳香族コーポリアミドが、
ａ－１）
ｉ）８～１６個の炭素原子を有する１種または複数種の芳香族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミン
から誘導される約１０～４０モルパーセントの芳香族繰り返し単位と；
ａ－２）
ｉｉ）６～２０個の炭素原子を有する１種または複数の脂肪族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミン
から誘導される約６０～９０モルパーセントの脂肪族繰り返し単位とを含み、
前記脂肪族ホモポリアミドが、
ｉｖ）カプロラクタム
から誘導される繰り返し単位を含む１に記載の溶融ブレンドされた熱可塑性ポリマー組成物。
４．前記共グラフトポリマー強靭化剤が、少なくとも２つのガラス転移温度を呈する共グラフトブレンドであり、

ｂ１）５５～９０重量パーセントの第一ポリオレフィンであって、
－２０℃より高い少なくとも１つのガラス転移温度および７５℃より高い軟化温度を有し、エチレンホモポリマー、プロピレンホモポリマーおよびエチレンとプロピレンとのコポリマーからなる群から選択される第一ポリオレフィンと、
ｂ２）１０～４５重量パーセントの第二ポリオレフィンであって、－２０℃未満の最高ガラス転移温度および７５℃未満の軟化温度を有し、エチレンとアルファオレフィンおよび／またはジエンとのコポリマーからなる群から選択され、前記アルファオレフィンおよび／またはジエンは、プロピレン、１－ブテン、１－ヘキセン、１－オクテン、ブタジエンおよびノルボルネンからなる群から選択される第二ポリオレフィンとを含むポリオレフィンから得られ；前記ポリオレフィンが、場合により過酸化物の存在下で、反応性モノマーと共グラフト化される１に記載の組成物。
５．前記反応性モノマーが、アクリル酸；メタクリル酸；マレイン酸；フマル酸；ナジック酸；シタコン酸（ｃｉｔａｃｏｎｉｃ　ａｃｉｄ）；イタコン酸；前記酸の無水物；前記酸の金属塩、前記金属塩のエステル、アミドまたはイミドまたはそれらの組み合わせからなる群から選択されるオレフィン系カルボン酸または無水物または誘導体である１に記載の組成物。
６．前記共グラフトポリマー強靭化剤が、約０．１～約５重量パーセントの範囲のグラフト率を有する１に記載の組成物。
７．前記共グラフトポリマー強靭化剤が、約７５～約１７５℃の範囲の１つの軟化温度を有し、かつ少なくとも２つのガラス転移温度を呈し、前記第一ガラス転移温度が、約－２５～約－５０℃の範囲であり、かつ前記第二ガラス転移温度が、約０～約２５℃の範囲である１に記載の組成物。
８．熱可塑性ポリマー組成物を作製する方法であって：
Ａ）混合物、ｂ３）を調製するステップであって、
ｉ）５５～９０重量パーセントの第一ポリオレフィン、ｂ１）であって、－２０℃よりも高い少なくとも１つのガラス転移温度、かつ７５℃より高い１つの軟化温度を有し、エチレンホモ－ポリマー、プロピレンホモ－ポリマーおよびエチレンとプロピレンのコポリマーから選択される第一ポリオレフィンと；
ｉｉ）１０～４５重量パーセントの第二ポリオレフィン、ｂ２）であって、－２０℃未満の最高ガラス転移温度、かつ７５℃未満の１つの軟化温度を有し、エチレンとアルファオレフィンおよび／またはジエンとのコポリマーから選択され、前記アルファオレフィンおよび／またはジエンが、プロピレン、１－ブテン、１－ヘキセン；１－オクテン、ブタジエン、ノルボルネンからなる群から選択される第二ポリオレフィンと；
ｉｉｉ）少なくとも１種の反応性モノマーと；
ｉｖ）場合により、１種の過酸化物であって、その結果前記共グラフトポリマー強靭化剤が形成される過酸化物と
を押出機に供給することにより得られる少なくとも２つのガラス転移温度を呈する２種以上のポリオレフィンのブレンドを含む前記混合物を調製するステップ：および
Ｂ）ステップ（Ａ）で得られた５～４５重量パーセントの前記混合物をポリアミド組成物と溶融ブレンドするステップであって、前記ポリアミド組成物が、
ｖ）５５～９０重量パーセントの半晶質の半芳香族コ－ポリアミドであって、
ａ）８～１６個の炭素原子を有する１種または複数種の芳香族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミンから誘導される約１０～４０モルパーセントの芳香族繰り返し単位；および
ｂ）６～２０個の炭素原子を有する１種または複数種の脂肪族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する前記脂肪族ジアミンから誘導される約６０～９０モルパーセントの脂肪族繰り返し単位；
を含む半芳香族コ－ポリアミドと；
ｖｉ）１０～４５重量パーセントの脂肪族ホモ－ポリアミドであって、
ｃ）６～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジカルボン酸および４～２０個の

炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミン；または
ｄ）６～２０個の炭素原子を有する脂肪族ラクタムもしくは脂肪族アミノカルボン酸；
から誘導される繰り返し単位を含む脂肪族ホモ－ポリアミドであって、ｖ）およびｖｉ）の重量パーセントが、ｖ）とｖｉ）の総重量を基準とする脂肪族ホモ－ポリアミドと；
ｖｉｉ）０～１５重量パーセントの１種または複数の可塑剤と；
ｖｉｉｉ）０～２．５重量パーセントの１種または複数の酸化防止剤および／または熱安定剤と；
ｉｘ）難燃剤、ＵＶ安定剤、光安定剤、熱安定剤、潤滑剤、および着色剤からなる群から選択される０～５重量パーセントの添加剤と；を含み、前記ポリマー強靭化剤ｂ３、成分ｖｉｉ）、ｖｉｉｉ）、およびｉｘ）の重量パーセントは、前記熱可塑性組成物の総重量を基準とし；成分ｖ）、ｖｉ）、ｖｉｉ）、ｖｉｉｉ）、およびｉｘ）は、ステップ（Ｂ）において、前記混合物、ｂ３）が取得される第一押出機の下流で溶融ブレンドされるように、溶融ブレンドするステップ
を備える熱可塑性ポリマー組成物を作製する方法。
９．前記熱可塑性ポリマー組成物が、押出成形され、ペレット化される８に記載の方法。
１０．未反応の反応性モノマーの除去をさらに備える８に記載の方法。
１１．前記共グラフトポリマー強靭化剤の押出成形およびペレット化をさらに備える８に記載の方法。
１２．前記半芳香族コ－ポリアミドが、
ａ）
ｉ）８～１６個の炭素原子を有する１種または複数種の芳香族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する脂肪族ジアミン
から誘導される芳香族繰り返し単位を約１０～４０モルパーセントと；
ｂ）
ｉｉ）６～２０個の炭素原子を有する１種または複数種の脂肪族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する１種の脂肪族ジアミン
から誘導される脂肪族繰り返し単位を約６０～９０モルパーセントと
を含み、および
前記脂肪族ホモポリアミドが、
ｉｉｉ）６～２０個の炭素原子を有する前記脂肪族ジカルボン酸および４～２０個の炭素原子を有する前記脂肪族ジアミン；から誘導される繰り返し単位を含む８に記載の方法。
１３．前記反応性モノマーが、アクリル酸；メタクリル酸；マレイン酸；フマル酸；ナジック酸；シタコン酸（ｃｉｔａｃｏｎｉｃ　ａｃｉｄ）；イタコン酸；前記酸の金属塩、前記金属塩のエステル、アミドもしくはイミドまたはそれらの組み合わせからなる群から選択される８に記載の方法。
１４．前記共グラフトポリマー強靭化剤が、約０．１～約５重量パーセントの範囲のグラフト率を有する８に記載の方法。
１５．押出成形された物品であって、前記物品が、管、パイプ、ホース、またはベルトを含む１に記載の少なくとも１層の熱可塑性組成物を含む物品。