

【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26年3月20日(2014.3.20)

【公表番号】特表2013-521373(P2013-521373A)

【公表日】平成25年6月10日(2013.6.10)

【年通号数】公開・登録公報2013-029

【出願番号】特願2012-556110(P2012-556110)

【国際特許分類】

C 08 G 69/40 (2006.01)

C 08 G 18/48 (2006.01)

C 08 G 18/80 (2006.01)

【F I】

C 08 G 69/40

C 08 G 18/48 Z

C 08 G 18/80

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月29日(2014.1.29)

【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】

溶融加工処理可能なコポリエーテルアミドエラストマーであって、該コポリエーテルアミドエラストマーは、

(a) 末端ラクタム化ジイソシアネートおよびラクタムモノマーに由来するポリアミド硬質ブロックの1個以上のセグメント；ならびに

(b) 少なくとも1個の末端ヒドロキシ化化合物および／またはその誘導体に由来する軟質ブロックの1個以上のセグメント；

を含み、ここで該エラストマーの調製において使用される該末端ラクタム化ジイソシアネートは、5重量%未満の残留ラクタムモノマーを含む、コポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項2】

前記末端ラクタム化ジイソシアネートは、ラクタムモノマー、およびいかなるジフェニル含有ジイソシアネートをも実質的に含まないジイソシアネートに由来し、ここで該ジフェニル含有ジイソシアネートの両方のフェニル環は、パラ置換されているのみである、請求項1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項3】

前記エラストマーの調製において使用される前記末端ヒドロキシ化化合物は、2000以下の数平均分子量を有するポリテトラメチレンエーテルグリコールを含む、請求項1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項4】

前記エラストマーは、(i)末端ラクタム化ジイソシアネート、(ii)ラクタムモノマー、および(iii)末端ヒドロキシ化化合物および／またはその誘導体を、必要に応じて、触媒の存在下で重合させることによって調製され；

ここで該重合は、内部混合装置の中で起こり；そして

ここで該重合において使用される該末端ラクタム化ジイソシアネートに対する該末端ヒ

ドロキシ化化合物のモル比は、0.50～0.95である、  
請求項1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項5】

前記エラストマーは、

(A) 前記末端ラクタム化ジイソシアネート；および

(B) ポリエーテル、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリカブロラクトンまたはこれらの組み合わせを含む前記末端ヒドロキシ化化合物であって、ここで該末端ヒドロキシ化化合物は、200～10,000の数平均分子量(Mn)を有する、末端ヒドロキシ化化合物；

を重合させることによって得られ、

ここで該重合は、必要に応じて、触媒の存在下で行われ；そしてここで得られた中間体は、

(C) 前記ラクタムモノマーと；必要に応じて、金属含有カブロラクタメート触媒の存在下で

さらに重合される、

請求項1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項6】

前記末端ラクタム化ジイソシアネートは、カブロラクタム、ラウロラクタム、またはこれらの組み合わせで末端化されたアルキレンジイソシアネートを含む、請求項1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項7】

前記末端ヒドロキシ化化合物は、一般式HO-(RO)<sub>n</sub>-Hのポリエーテルジオールを含み、ここでRは、1～20個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、nは、1～50の整数である、請求項1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項8】

前記ポリエーテルジオールは、ポリテトラメチレンエーテルグリコールを含み、必要に応じて、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリ(トリメチレンエーテル)グリコール、該ジオールのうちの2種以上のコポリマー、またはこれらの組み合わせをさらに含み得る、請求項5に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項9】

前記重合は、鎖伸長剤をさらに含む、請求項5に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項10】

前記末端ラクタム化ジイソシアネートは、末端カブロラクタム化ヘキサメチレンジイソシアネート、末端カブロラクタム化ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、末端カブロラクタム化トルエンジイソシアネート、またはこれらの組み合わせを含み；

ここで前記ラクタムモノマーは、カブロラクタム、ラウロラクタムまたはこれらの組み合わせを含み；そして

ここで前記末端ヒドロキシ化化合物は、ポリテトラメチレンエーテルグリコールを含む、

請求項1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

【請求項11】

請求項1に記載のコポリエーテルアミドエラストマーおよび1種以上の性能付加剤をさらに含む組成物であって、

ここで該性能付加剤は、不透明化顔料、着色剤、ミネラル充填剤および／または不活性充填剤、安定剤(光安定剤を含む)、潤滑剤、UV安定剤、加工処理補助物質、抗酸化剤、抗オゾン化剤、ナノ粒子、ナノチューブ、衝撃改変剤、難燃剤、導電性ポリマー、静電気拡散材、およびこれらの組み合わせを含む、組成物。

【請求項12】

溶融加工処理可能なコポリエーテルアミドエラストマーを調製するためのプロセスであつ

て、該プロセスは、

I . ( A ) 末端ラクタム化ジイソシアネート、( B ) ラクタムモノマー、および( C ) 末端ヒドロキシ化化合物および／またはその誘導体を、必要に応じて、触媒の存在下で重合させる工程；

を包含し、

ここで該重合は、内部混合装置の中で起こり；

ここで該エラストマーの調製において使用される末端ラクタム化ジイソシアネートは、5重量%未満の残留ラクタムモノマーを含む、  
プロセス。

#### 【請求項 1 3】

前記重合は、

I . ( A ) 前記末端ラクタム化ジイソシアネート；および( B ) 前記末端ヒドロキシ化化合物を重合させる工程であって、ここで該重合は、必要に応じて触媒の存在下にある工程；ならびに

I I . 得られた中間体を、( C ) 前記ラクタムモノマーと；必要に応じて、金属含有力プロラクタメート触媒の存在下でさらに重合させる工程、  
を包含する、請求項 1\_2 に記載のプロセス。

#### 【請求項 1 4】

前記内部混合装置は、1つ以上の押し出し成形機を含み；そして

前記プロセスは、必要に応じて、前記得られたコポリエーテルアミドエラストマー組成物からいかなる残留ラクタムモノマーをも除去する工程をさらに包含する、請求項 1\_2 に記載のプロセス。

#### 【請求項 1 5】

溶融加工処理可能なコポリエーテルアミドエラストマーを含む成形されたポリマー物品であって、該物品は、

( a ) 末端ラクタム化ジイソシアネートおよびラクタムモノマーに由来するポリアミド硬質ブロックの1個以上のセグメント；ならびに

( b ) 少なくとも1つの末端ヒドロキシ化化合物および／またはその誘導体に由来する軟質ブロックの1個以上のセグメント；

を含み、ここで該エラストマーの調製において使用される末端ラクタム化ジイソシアネートは、5重量%未満の残留ラクタムモノマーを含む、物品。

#### 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

本発明はまた、上記エラストマーから調製され得る製造物品に関する。このような物品は、射出成形、圧縮成形および／または押し出し成形によって製造され得る。このような物品は、熱可塑性ポリマーとともに一般に使用される手順および技術を使用して製造され得る。

本発明は、例えば以下の項目を提供する。

(項目 1)

溶融加工処理可能なコポリエーテルアミドエラストマーであって、該コポリエーテルアミドエラストマーは、

( a ) 末端ラクタム化ジイソシアネートおよびラクタムモノマーに由来するポリアミド硬質ブロックの1個以上のセグメント；ならびに

( b ) 少なくとも1個の末端ヒドロキシ化化合物および／またはその誘導体に由来する

軟質ブロックの1個以上のセグメント；

を含み、ここで該エラストマーの調製において使用される該末端ラクタム化ジイソシアネートは、5重量%未満の残留ラクタムモノマーを含む、コポリエーテルアミドエラストマー。

(項目2)

前記末端ラクタム化ジイソシアネートは、ラクタムモノマー、およびいかなるジフェニル含有ジイソシアネートをも実質的に含まないジイソシアネートに由来し、ここで該ジフェニル含有ジイソシアネートの両方のフェニル環は、パラ置換されているのみである、項目1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目3)

前記エラストマーの調製において使用される前記末端ヒドロキシ化化合物は、2000以下の数平均分子量を有するポリテトラメチレンエーテルグリコールを含む、項目1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目4)

前記末端ヒドロキシ化化合物は、少なくとも30重量%のポリテトラメチレンエーテルグリコールである、項目3に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目5)

前記エラストマーは、(i)末端ラクタム化ジイソシアネート、(ii)ラクタムモノマー、および(iii)末端ヒドロキシ化化合物および/またはその誘導体を、必要に応じて、触媒の存在下で重合させることによって調製され；

ここで該重合は、内部混合装置の中で起こり；そして

ここで該重合において使用される該末端ラクタム化ジイソシアネートに対する該末端ヒドロキシ化化合物のモル比は、0.50～0.95である、

項目1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目6)

前記エラストマーは、

(A)前記末端ラクタム化ジイソシアネート；および

(B)ポリエーテル、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリカプロラクトンまたはこれらの組み合わせを含む前記末端ヒドロキシ化化合物であって、ここで該末端ヒドロキシ化化合物は、200～10,000の数平均分子量( $M_n$ )を有する、末端ヒドロキシ化化合物；

を重合させることによって得られ、

ここで該重合は、必要に応じて、触媒の存在下で行われ；そしてここで得られた中間体は、

(C)前記ラクタムモノマーと；必要に応じて、金属含有カプロラクタート触媒の存在下で

さらに重合される、

項目1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目7)

前記末端ラクタム化ジイソシアネートは、カプロラクタム、ラウロラクタム、またはこれらの組み合わせで末端化されたアルキレンジイソシアネートを含む、項目1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目8)

前記末端ラクタム化ジイソシアネートは、ヘキサメチレンジイソシアネート；3,3'-ジメチルビフェニル-4,4'-ジイソシアネート；m-キシリレンジイソシアネート；ナフタレン-1,5-ジイソシアネート；ジフェニルメタン-3,3'-ジメトキシ-4,4'-ジイソシアネート；トルエンジイソシアネート；イソホロンジイソシアネート；1,4-シクロヘキシルジイソシアネート；デカン-1,10-ジイソシアネート；ジシクロヘキシルメタン-4,4'-ジイソシアネート；メチレンジシクロヘキシルジイソシアネート；またはこれらの組み合わせに由来する、項目1に記載のコポリエーテルアミド

エラストマー。(項目9)

前記末端ヒドロキシ化化合物は、一般式  $\text{HO} - (\text{RO})_n - \text{H}$  のポリエーテルジオールを含み、ここで R は、1~20 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、n は、1~50 の整数である、項目1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目10)

前記ポリエーテルジオールは、ポリテトラメチレンエーテルグリコールを含み、必要に応じて、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリ(トリメチレンエーテル)グリコール、該ジオールのうちの2種以上のコポリマー、またはこれらの組み合わせをさらに含み得る、項目6に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目11)

前記重合は、鎖伸長剤をさらに含む、項目6に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目12)

前記末端ラクタム化ジイソシアネートは、末端カプロラクタム化ヘキサメチレンジイソシアネート、末端カプロラクタム化ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、末端カプロラクタム化トルエンジイソシアネート、またはこれらの組み合わせを含み；

ここで前記ラクタムモノマーは、カプロラクタム、ラウロラクタムまたはこれらの組み合わせを含み；そして

ここで前記末端ヒドロキシ化化合物は、ポリテトラメチレンエーテルグリコールを含む、

項目1に記載のコポリエーテルアミドエラストマー。

(項目13)

項目1に記載のコポリエーテルアミドエラストマーおよび1種以上の性能付加剤をさらに含む組成物であって、

ここで該性能付加剤は、不透明化顔料、着色剤、ミネラル充填剤および/または不活性充填剤、安定剤(光安定剤を含む)、潤滑剤、UV安定剤、加工処理補助物質、抗酸化剤、抗オゾン化剤、ナノ粒子、ナノチューブ、衝撃改変剤、難燃剤、導電性ポリマー、静電気拡散材、およびこれらの組み合わせを含む、組成物。

(項目14)

溶融加工処理可能なコポリエーテルアミドエラストマーを調製するためのプロセスであって、該プロセスは、

I. (A) 末端ラクタム化ジイソシアネート、(B) ラクタムモノマー、および(C) 末端ヒドロキシ化化合物および/またはその誘導体を、必要に応じて、触媒の存在下で重合させる工程；

を包含し、

ここで該重合は、内部混合装置の中で起こり；

ここで該エラストマーの調製において使用される末端ラクタム化ジイソシアネートは、5重量%未満の残留ラクタムモノマーを含む、

プロセス。

(項目15)

前記末端ラクタム化ジイソシアネートは、ラクタムモノマー、およびいかなるジフェニル含有ジイソシアネートをも実質的に含まないジイソシアネートに由来し、ここで該ジフェニル含有ジイソシアネートの両方のフェニル環は、パラ置換されているのみである、項目14に記載のプロセス。

(項目16)

前記重合は、

I. (A) 前記末端ラクタム化ジイソシアネート；および(B) 前記末端ヒドロキシ化化合物を重合させる工程であって、ここで該重合は、必要に応じて触媒の存在下にある工程；ならびに

I I . 得られた中間体を、( C ) 前記ラクタムモノマーと；必要に応じて、金属含有力プロラクタメート触媒の存在下でさらに重合させる工程、  
を包含する、項目 1 4 に記載のプロセス。

( 項目 1 7 )

前記内部混合装置は、1つ以上の押し出し成形機を含み；そして

前記プロセスは、必要に応じて、前記得られたコポリエーテルアミドエラストマー組成物からいかなる残留ラクタムモノマーをも除去する工程をさらに包含する、項目 1 4 に記載のプロセス。

( 項目 1 8 )

前記内部混合装置は、1個以上のツインスクリュー押し出し成形機を含む、項目 1 7 に記載のプロセス。

( 項目 1 9 )

溶融加工処理可能なコポリエーテルアミドエラストマーを含む成形されたポリマー物品であって、該物品は、

( a ) 末端ラクタム化ジイソシアネートおよびラクタムモノマーに由来するポリアミド硬質ブロックの1個以上のセグメント；ならびに

( b ) 少なくとも1つの末端ヒドロキシ化化合物および／またはその誘導体に由来する軟質ブロックの1個以上のセグメント；

を含み、ここで該エラストマーの調製において使用される末端ラクタム化ジイソシアネートは、5重量%未満の残留ラクタムモノマーを含む、物品。

( 項目 2 0 )

前記末端ラクタム化ジイソシアネートは、ラクタムモノマー、およびいかなるジフェニル含有ジイソシアネートをも実質的に含まないジイソシアネートに由来し、ここで該ジフェニル含有ジイソシアネートの両方のフェニル環は、パラ置換されているのみである、項目 1 9 に記載の物品。