

【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17年6月16日(2005.6.16)

【公開番号】特開2000-86759(P2000-86759A)

【公開日】平成12年3月28日(2000.3.28)

【出願番号】特願平10-258812

【国際特許分類第7版】

C 0 8 G 69/26

C 0 8 L 77/06

【F I】

C 0 8 G 69/26

C 0 8 L 77/06

【手続補正書】

【提出日】平成16年9月24日(2004.9.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

すなわち、本発明は、ジカルボン酸成分の60～100モル%がテレフタル酸および炭素数4～40の脂肪族ジカルボン酸からなり、かつテレフタル酸と炭素数4～40の脂肪族ジカルボン酸の割合が重量比で50：50～90：10であるジカルボン酸成分と、ジアミン成分の60～100モル%が炭素数9の脂肪族ジアミンであるジアミン成分とからなるポリアミドであって、濃硫酸中30で測定した極限粘度[ ]が0.4～3.0d<sub>1</sub>/gであるポリアミドに関する。

また、本発明は、上記のポリアミド100重量部に対し、0.01～1.0重量部の結晶核剤および/または0.1～2.00重量部の充填剤を配合してなるポリアミド組成物に関する。

さらに、本発明は、上記のポリアミドまたはポリアミド組成物からなる成形品に関する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

炭素数4～40の脂肪族ジカルボン酸としては、例えば、マロン酸、ジメチルマロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、2-メチルアジピン酸、トリメチルアジピン酸、ピメリノン酸、2,2-ジメチルグルタル酸、2,2-ジエチルコハク酸、アゼライン酸、セバシン酸、スペリン酸、ダイマー酸などを挙げることができ、これらの脂肪族ジカルボン酸の1種または2種以上を用いることができる。これらの脂肪族ジカルボン酸の中でも、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸が好ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0012】

本発明のポリアミドにおける他のジカルボン酸成分として、例えば、1,3-シクロペニタンジカルボン酸、1,4-シクロヘキサンジカルボン酸などの脂環式ジカルボン酸；イソフタル酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、2,7-ナフタレンジカルボン酸、1,4-ナフタレンジカルボン酸、1,4-フェニレンジオキシジ酢酸、1,3-フェニレンジオキシジ酢酸、ジフェン酸、4,4'-オキシジ安息香酸、ジフェニルメタン-4,4'-ジカルボン酸、ジフェニルスルホン-4,4'-ジカルボン酸、4,4'-ビフェニルジカルボン酸などの芳香族ジカルボン酸などが挙げられ、これらは1種または2種以上で用いることができる。これらの中でも、イソフタル酸などの芳香族ジカルボン酸が好ましく使用される。さらに、トリメリット酸、トリメシン酸、ピロメリット酸などの多価カルボン酸を、得られるポリアミドが溶融成形が可能な範囲内で用いることもできる。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0017】

末端封止剤として使用できるモノカルボン酸としては、アミノ基との反応性を有するものであれば特に制限はないが、例えば、酢酸、プロピオン酸、酪酸、吉草酸、カプロン酸、カブリル酸、ラウリン酸、トリデシル酸、ミリストン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ピバリン酸、イソブチル酸などの脂肪族モノカルボン酸；シクロヘキサンカルボン酸などの脂環式モノカルボン酸；安息香酸、トルイル酸、-ナフタレンカルボン酸、-ナフタレンカルボン酸、メチルナフタレンカルボン酸、フェニル酢酸などの芳香族モノカルボン酸、あるいはこれらの任意の混合物を挙げることができる。これらのうち、反応性、封止末端の安定性、価格などの点から、酢酸、プロピオン酸、酪酸、吉草酸、カプロン酸、カブリル酸、ラウリン酸、トリデシル酸、ミリストン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、安息香酸が特に好ましい。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0019】

## 【化1】



## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

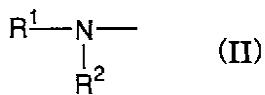
【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0023】

## 【化2】



## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

本発明のポリアミドは、結晶性ポリアミドを製造する方法として知られている任意の方法を用いて製造することができる。例えば、酸クロライドとジアミンを原料とする溶液重合法または界面重合法；ジカルボン酸とジアミンを原料とする溶融重合法、固相重合法、溶融押出重合法などの方法により製造することが可能である。ポリアミドを製造する際に、重縮合速度の増加および重合時に生成したポリアミドが劣化するのを防止する目的で、リン酸、亜リン酸、次亜リン酸、またはそれらの塩、さらにはそれらのエステルなどのリン系触媒を反応系に添加するのが好ましい。このうち、生成するポリアミドの品質の点から、次亜リン酸誘導体が好ましく、特に、次亜リン酸ナトリウムが価格および取り扱いの容易さから好ましい。これらのリン系触媒の添加量は、ジカルボン酸およびジアミンの合計重量に対して0.01～5重量%であるのが好ましく、0.05～2重量%であるのがより好ましく、0.07～1重量%であるのが特に好ましい。また、上記の末端封止剤の使用量は、用いる末端封止剤の反応性、沸点、反応装置、反応条件などによって変化するが、通常、ジカルボン酸とジアミンの総合計モル数に対して0.1～1.5モル%の範囲内で用いることができる。

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

繊維状充填剤としては、例えば、ポリパラフェニレンテレフタルアミド繊維、ポリメタフェニレンテレフタルアミド繊維、ポリパラフェニレンイソフタルアミド繊維、ポリメタフェニレンイソフタルアミド繊維、ジアミノジフェニルエーテルとテレフタル酸またはイソフタル酸からの縮合物から得られる繊維などの全芳香族ポリアミド繊維、あるいは全芳香族液晶ポリエスチル繊維、ビニロン繊維などの有機系の繊維状充填剤；あるいはガラス繊維、炭素繊維、アルミナ繊維、金属繊維、ホウ素繊維などの無機系の繊維状充填剤が挙げられる。このような繊維状充填剤を配合する場合には、ポリアミド組成物から得られる成形品は、摺動特性が優れるだけでなく、機械的特性、耐熱特性、化学的物理的特性などが優れるので好ましい。これらの繊維状充填剤は、平均長が0.05～50mmの範囲にあるものが好ましい。さらに、成形性が良好であり、得られる成形品の摺動特性、耐熱特性、機械的特性がより優れる点で、平均長が1～10mmの範囲のものを用いるのがより好ましい。これらの繊維状充填剤は、クロス状などに2次加工されていてもよい。

## 【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

## 比較例 2

ジカルボン酸成分としてテレフタル酸を 2290.9 g (13.79 モル)、イソフタル酸を 981.8 g (5.91 モル)、ジアミン成分として 1,6-ヘキサンジアミンを 2324.2 g (20.00 モル)、また次亜リン酸ナトリウム一水和物を 6.5 g 用いた以外は実施例 1 と同様の方法に従って、極限粘度 [η] が 1.00 dL/g のポリアミドを得た。このポリアミドをシリンダー温度 330 の 2 軸押出機を用いてペレット化し、溶融時アウトガス試験を行った。得られた結果を表 3 に示す。上記方法で得られたペレットを、シリンダー温度 330 、金型温度 80 で射出成形し、得られた成形品を用いて、吸水率、引張強度、スチーム処理後の強度保持率、アルコール処理後の強度保持率、IZOD 衝撃強度を測定した。得られた結果を表 3 に示す。また、上記方法で得られたペレットを用いて 330 でプレス成形し、得られたプレスフィルムを用いて急冷後の結晶化発熱量を測定した。得られた結果を表 3 に示す。