

【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23年12月1日(2011.12.1)

【公開番号】特開2009-132896(P2009-132896A)

【公開日】平成21年6月18日(2009.6.18)

【年通号数】公開・登録公報2009-024

【出願番号】特願2008-279918(P2008-279918)

【国際特許分類】

C 08 L 101/00 (2006.01)

C 08 L 67/00 (2006.01)

【F I】

C 08 L 101/00

C 08 L 67/00

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月18日(2011.10.18)

【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

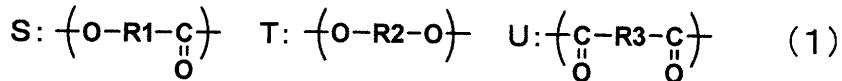
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

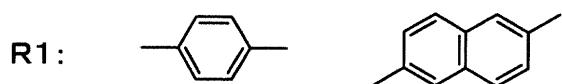
ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリスルホン樹脂、ポリエーテルスルホン樹脂、ポリアリレート樹脂、非晶性ポリアミド樹脂、ポリフェニレンスルフィドスルホン樹脂から選ばれる少なくとも1種の非晶性樹脂(a)5~95重量%および非晶性樹脂(a)以外の熱可塑性樹脂(b)5~95重量%からなる樹脂組成物100重量部に対して、下式(1)で表される芳香族オキシカルボニル単位(S)、芳香族および/または脂肪族ジオキシ単位(T)、および、芳香族ジカルボニル単位(U)から選ばれる少なくとも1種の構造単位と3官能または4官能の芳香族有機残基(D)とを含み、S、T、UおよびDの含有量の合計に対して、Dの含有量が7.5~50モル%の範囲にあり、構造単位S、T、Uの平均モル含有量をそれぞれp、q、rとしたときにp/qが5/95以上、かつ、p/rが5/95以上であり、溶融液晶性を示す樹状ポリエステル樹脂(c)を0.01~30重量部配合してなる熱可塑性樹脂組成物。

【化1】



(ここで、R1、R2およびR3は、それぞれ下式で表される構造単位から選ばれる少なくとも1種の構造単位である。)

【化 2】



R2:

R3:

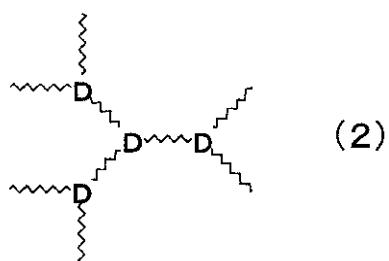
The diagram shows six chemical structures labeled R3. The first three are simple biphenyl-like groups: 1,4-phenylene (two phenyl rings connected by a single bond), 1,3-phenylene (two phenyl rings connected by a double bond), and 4,4'-biphenylene (two phenyl rings connected by a single bond at their para positions). The next three are more complex: 1,4-dimethyl-1,3-phenylene (a phenyl ring with two methyl groups at the 1 and 3 positions), 4,4'-methoxydiphenyl (a diphenyl group with a methoxy group (-OCH₃) at the 4 position of each phenyl ring), and 4,4'-bis(4-Y-phenyl)diphenyl (a diphenyl group with two 4-Y-phenyl groups at the 4 positions of each phenyl ring).

(ただし、式中 Y は、水素原子、ハロゲン原子およびアルキル基から選ばれる少なくとも 1 種である。式中 n は 2 ~ 8 の整数である。)

【請求項2】

前記樹状ポリエステル樹脂(c)が、下式(2)で示される基本骨格を含有することを特徴とする請求項 1 に記載の熱可塑性樹脂組成物。

【化 3】

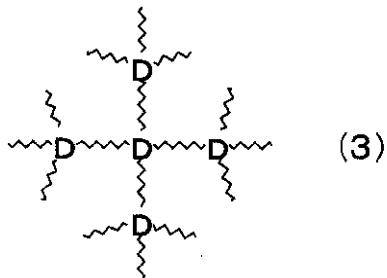


(ここで、Dは3官能化合物の有機残基であり、D-D間はエステル結合および/またはアミド結合により直接、あるいは、前記S、TおよびUから選ばれる構造単位を介して結合している。)

【請求項3】

前記樹状ポリエステル樹脂(c)が、下式(3)で示される基本骨格を含有することを特徴とする請求項1記載の熱可塑性樹脂組成物。

【化4】

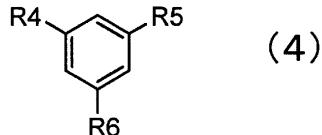


(ここで、Dは4官能化合物の有機残基であり、D-D間はエステル結合および/またはアミド結合により直接、あるいは、前記S、TおよびUから選ばれる構造単位を介して結合している。)

【請求項4】

前記樹状ポリエステル樹脂(c)の有機残基Dが下式(4)で表される化合物の有機残基であることを特徴とする請求項1または2に記載の熱可塑性樹脂組成物。

【化5】



R4, R5, R6= -COOHまたは-OHまたは-NH₂

【請求項5】

前記熱可塑性樹脂(b)が結晶性ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリフェニレンスルフィド樹脂、ABS樹脂から選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の熱可塑性樹脂組成物。

【請求項6】

前記熱可塑性樹脂(b)が結晶性ポリアミド樹脂であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の熱可塑性樹脂組成物。

【請求項7】

前記非晶性樹脂(a)がポリフェニレンエーテル樹脂であることを特徴とする請求項1～6のいずれか記載の熱可塑性樹脂組成物。

【請求項8】

請求項1～7のいずれか1項に記載の熱可塑性樹脂組成物を溶融成形してなる成形品。

【請求項9】

溶融成形が、射出成形、射出圧縮成形および圧縮成形から選ばれるいずれかである請求項8に記載の成形品。

【請求項10】

請求項1～7のいずれかに記載の熱可塑性樹脂組成物からなるフィルム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

本発明は、かかる課題を解決するために鋭意検討した結果、次のような手段を採用するものである。

1. ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリスルホン樹脂、ポリエーテルスルホン樹脂、ポリアリレート樹脂、非晶性ポリアミド樹脂、ポリフェニレンスルフィドスルホン樹脂から選ばれる少なくとも1種の非晶性樹脂(a)5~95重量%および非晶性樹脂(a)以外の熱可塑性樹脂(b)5~95重量%からなる樹脂組成物100重量部に対して、下式(1)で表される芳香族オキシカルボニル単位(S)、芳香族および/または脂肪族ジオキシ単位(T)、および、芳香族ジカルボニル単位(U)から選ばれる少なくとも1種の構造単位と3官能または4官能の芳香族有機残基(D)とを含み、S、T、UおよびDの含有量の合計に対して、Dの含有量が7.5~50モル%の範囲にあり、構造単位S、T、Uの平均モル含有量をそれぞれp、q、rとしたときにp/qが5/95以上、かつ、p/rが5/95以上であり、溶融液晶性を示す樹状ポリエステル樹脂(c)を0.01~30重量部配合してなる熱可塑性樹脂組成物。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

(ただし、式中Yは、水素原子、ハロゲン原子およびアルキル基から選ばれる少なくとも1種である。式中nは2~8の整数である。)

2. 前記樹状ポリエステル樹脂(c)が、下式(2)で示される基本骨格を含有することを特徴とする上記1に記載の熱可塑性樹脂組成物。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

(ここで、Dは3官能化合物の有機残基であり、D-D間はエステル結合および/またはアミド結合により直接、あるいは、前記S、TおよびUから選ばれる構造単位を介して結合している。)

3. 前記樹状ポリエステル樹脂(c)が、下式(3)で示される基本骨格を含有することを特徴とする上記1記載の熱可塑性樹脂組成物。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

(ここで、Dは4官能化合物の有機残基であり、D-D間はエステル結合および/またはアミド結合により直接、あるいは、前記S、TおよびUから選ばれる構造単位を介して結合している。)

4. 前記樹状ポリエステル樹脂(c)の有機残基Dが下式(4)で表される化合物の有機残基であることを特徴とする上記1または2に記載の熱可塑性樹脂組成物。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

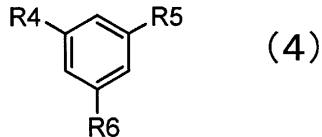
【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

【化5】

R4、R5、R6= -COOHまたは-OHまたは-NH₂

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

5. 前記熱可塑性樹脂(b)が結晶性ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリフェニレンスルフィド樹脂、ABS樹脂から選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする上記1~4のいずれかに記載の熱可塑性樹脂組成物。

6. 前記熱可塑性樹脂(b)が結晶性ポリアミド樹脂であることを特徴とする上記1~5のいずれかに記載の熱可塑性樹脂組成物。

7. 前記非晶性樹脂(a)がポリフェニレンエーテル樹脂であることを特徴とする上記1~6のいずれか記載の熱可塑性樹脂組成物。

8. 上記1~7のいずれか1項に記載の熱可塑性樹脂組成物を溶融成形してなる成形品。

9. 溶融成形が、射出成形、射出圧縮成形および圧縮成形から選ばれるいずれかである上記8に記載の成形品。

10. 上記1~7のいずれかに記載の熱可塑性樹脂組成物からなるフィルム。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

本発明の樹状ポリエステル樹脂(c)は、芳香族オキシカルボニル単位(S)、芳香族および/または脂肪族ジオキシ単位(T)、および、芳香族ジカルボニル単位(U)から選ばれる少なくとも1種の構造単位と3官能または4官能の芳香族有機残基(D)とを含み、かつ、Dの含有量が樹状ポリエステルを構成する全单量体に対して7.5~50モル%の範囲にある樹状ポリエステル樹脂である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

ここで、芳香族オキシカルボニル単位(S)、芳香族および/または脂肪族ジオキシ単位(T)、および、芳香族ジカルボニル単位(U)は、それぞれ下式(1)で表される構

造単位である。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0104

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0104】

本発明の樹状ポリエステルは、3官能または4官能の芳香族有機残基(D)が、互いにエステル結合および/またはアミド結合により直接、あるいは、枝構造部分であるS、TおよびUから選ばれる構造単位を介して結合した、3分岐または4官能の分岐構造を基本骨格としている。分岐構造は、3分岐、4分岐など単一の基本骨格で形成されていてもよいし、3分岐と4分岐など、複数の基本骨格が共存していてもよい。ポリマーの全てが該基本骨格からなる必要はなく、たとえば末端封鎖のために末端に他の構造が含まれても良い。また、Dが3官能性の芳香族有機残基である場合には、樹状ポリエステル中には、Dの3つの官能基が全て反応している構造、2つだけが反応している構造、および1つだけしか反応していない構造が混在していてもよい。好ましくはDの3つの官能基が全て反応した構造が、D全体に対して15モル%以上であることが好ましく、より好ましくは20モル%以上であり、さらに好ましくは30モル%以上である。また、Dが4官能性の芳香族有機残基である場合には、樹状ポリエステル中には、Dの4つの官能基が全て反応している構造、3つだけが反応している構造、2つだけが反応している構造、および1つしか反応していない構造が混在していてもよい。好ましくはDの4つの官能基が全て反応した構造がD全体に対して10モル%以上かつ3つの官能基が反応した構造が20モル%以上であることが好ましく、より好ましくは4つの官能基が反応した構造がD全体に対して20モル%以上かつ3つの官能基が反応した構造がD全体に対して30モル%以上であり、さらに好ましくは4つの官能基が反応した構造がD全体に対して25モル%以上かつ3つの官能基が反応した構造がD全体に対して35モル%以上である。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0105

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0105】

Dは3官能化合物および/または4官能化合物の芳香族有機残基であり、3官能化合物の芳香族有機残基であることが最も好ましい。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0109

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0109】

本発明の樹状ポリエステルは、溶融液晶性を示す。ここで溶融液晶性を示すとは、室温から昇温していった際に、ある温度域で液晶状態を示すことである。液晶状態とは、せん断下において光学的異方性を示す状態である。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0114

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0114】

Dで表される3官能の有機残基については特に限定されないが、カルボキシル基、ヒド

ロキシル基およびアミノ基から選ばれる官能基を含有する化合物の有機残基であることが好ましい。例えば、トリメシン酸、トリメリット酸、4-ヒドロキシ-1,2-ベンゼンジカルボン酸、フロログルシノール、レゾルシン酸、レゾルシン酸、レゾルシン酸、トリカルボキシナフタレン、ジヒドロキシナフト工酸、アミノフタル酸、5-アミノイソフタル酸、アミノテレフタル酸、ジアミノ安息香酸、メラミン、シアヌル酸など芳香族化合物由来のものを挙げることができる。下記式(4)で表されるものであることが好ましい。具体的にはトリメシン酸、-レゾルシル酸由來のものが好ましく、特に好ましくはトリメシン酸由來のものである。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

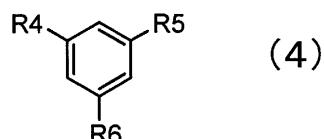
【補正対象項目名】0115

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0115】

【化24】



R4, R5, R6= -COOHまたは-OHまたは-NH₂

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0116

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0116】

また、4官能以上の有機残基Dとしては、カルボキシル基、ヒドロキシル基およびアミノ基から選ばれる官能基を含有する化合物の有機残基であることが好ましい。例えば、1,2,4,5-ベンゼンテトラオール、1,2,3,4-ベンゼンテトラオール、1,2,3,5-ベンゼンテトラオール、1,2,3,4,5-ベンゼンペンタンオール、1,2,3,4,5,6-ベンゼンヘキサンオール、2,2',3,3'-テトラヒドロキシビフェニル、2,2',4,4'-テトラヒドロキシビフェニル、3,3',4,4'-テトラヒドロキシビフェニル、3,3',5,5'-テトラヒドロキシビフェニル、2,3,6,7-ナフタレンテトラオール、1,4,5,8-ナフタレンテトラオール、ピロメリット酸、メロファン酸、プレニト酸、メリット酸、2,2',3,3'-ビフェニルテトラカルボン酸、2,2',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸、3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸、3,3',5,5'-ビフェニルテトラカルボン酸、2,3,6,7-ナフタレンテトラカルボン酸、1,4,5,8-ナフタレンテトラカルボン酸、2,3,6,7-ナフタレンテトラオール、1,4,5,8-ナフタレンテトラオール、1,2,4,5,6,8-ナフタレンヘキサオール、1,2,4,5,6,8-ナフタレンヘキサカルボン酸、没食子酸などの芳香族化合物の残基が挙げられる。下式(7)で表される残基がさらに好ましい。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0120

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0120】

p と q および p と r の比率(p / q 、 p / r)は、いずれも 5 / 95 ~ 95 / 5 が好ましく、より好ましくは 10 / 90 ~ 90 / 10 であり、より好ましくは 20 / 80 ~ 80 / 20 である。この範囲であれば、液晶性が発現しやすく好ましい。 p / q 、 p / r の比率を 95 / 5 以下とすることで、樹状ポリエステル樹脂の融点を適当な範囲とすることができます、 p / q 、 p / r を 5 / 95 以上とすることで樹状ポリエステル樹脂の溶融液晶性を発現することができる。