

【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21年9月10日(2009.9.10)

【公開番号】特開2007-46054(P2007-46054A)

【公開日】平成19年2月22日(2007.2.22)

【年通号数】公開・登録公報2007-007

【出願番号】特願2006-212212(P2006-212212)

【国際特許分類】

C 08 J 5/18 (2006.01)

C 08 G 73/10 (2006.01)

C 08 L 79/08 (2006.01)

C 08 K 3/22 (2006.01)

B 32 B 9/00 (2006.01)

B 32 B 27/34 (2006.01)

【F I】

C 08 J 5/18 C F G

C 08 G 73/10

C 08 L 79/08 Z

C 08 K 3/22

B 32 B 9/00 A

B 32 B 27/34

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月29日(2009.7.29)

【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

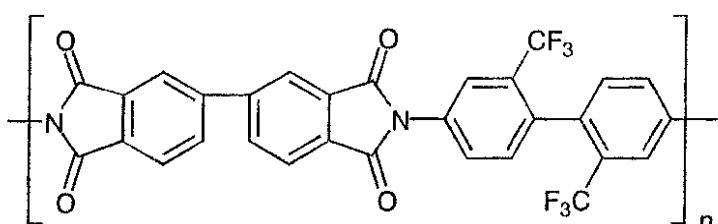
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポリイミドを含むフィルムであって、前記ポリイミドは、第1の二無水物成分と第1のジアミン成分との接触によって得られたペルフルオロ-イミド部分を含み、前記ペルフルオロ-イミド部分は次式で表され

【化1】



(式中、nは繰り返しペルフルオロ-イミド部分の数を表し、nは10と100,000の間の整数である)、

前記ペルフルオロ-イミド部分は、ポリイミドフィルム中のイミド部分の全モル数に対して、100および50モル%(それら数値を含む)の間のモル%存在し、

前記ポリイミドフィルムは、-5および20 ppm(それら数値を含む)の間の面

内熱膨張係数(CTE)を有し、

前記フィルムは、5および200ミクロン(それら数値を含む)の間の厚さを有し、

前記フィルムは、380~770nmの波長の間の光に露光された場合に、65.0および99.0の間の平均光線透過率を有し、および

前記ポリイミドは、250および500(それら数値を含む)の間のガラス転移温度(Tg)を有することを特徴とするフィルム。

【請求項2】

前記ポリイミドは、第2のジアミン成分から誘導され、前記第1のジアミン成分と前記第2のジアミン成分が全ジアミン成分を構成し、前記第2のジアミン成分は、前記ポリイミドへと反応する全ジアミン成分の、以下の数値1および50モル%(それら数値を含む)の間の量で前記ポリイミドへと反応し、前記第2のジアミン成分は、トランス-1,4-ジアミノシクロヘキサン；ジアミノシクロオクタン；テトラメチレンジアミン；ヘキサメチレンジアミン；オクタメチレンジアミン；ドデカメチレン-ジアミン；アミノメチルシクロオクチルメタンアミン；アミノメチルシクロドデシルメタンアミン；アミノメチルシクロヘキシルメタンアミン；3,5-ジアミノベンゾトリフルオライド；2-(トリフルオロメチル)-1,4-フェニレンジアミン；5-(トリフルオロメチル)-1,3-フェニレンジアミン；1,3-ジアミノ-2,4,5,6-テトラフルオロベンゼン；2,2-ビス[4-(4-アミノフェノキシ)フェニル]-ヘキサフルオロプロパン；2,2'-ビス(3-アミノフェニル)1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロプロパン；2,2'-ビス(4-アミノフェニル)-ヘキサフルオロプロパン(6Fジアミン)；3,3'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジン；4,4'-ジアミノジフェニルスルフイド(4,4'-DDS)；3,3'-ジアミノジフェニルスルホン(3,3'-DDS)；4,4'-ジアミノジフェニルスルホン；および4,4'-トリフルオロメチル-2,2'-ジアミノビフェニルからなる群から選択されることを特徴とする請求項1に記載のフィルム。

【請求項3】

前記ポリイミドは第2の二無水物成分からも誘導され、第1の二無水物成分と第2の二無水物成分が全二無水物成分を構成し、第2の二無水物成分は、全二無水物成分の、1および50モル%(それら数値を含む)の間の量でポリイミドへと組み込まれ、第2の二無水物成分は、4,4'-オキシジフタル酸無水物(ODPA)；4,4'-(4,4'-イソプロピリデンジフェノキシ)ビス(フタル酸無水物)(BPADA)；2,3,3',4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物；2,2',3,3'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物；4,4'-(ヘキサフルオロイソプロピリデン)ジフタル酸無水物(6FDA)；ジフェニルスルホンテトラカルボン酸二無水物(DSDA)；4,4'-ビスフェノールA二無水物；1,2,3,4-シクロブタンテトラカルボン酸二無水物；(-)-[1S*,5R*,6S*]-3-オキサビシクロ[3.2.1]オクタン-2,4-ジオン-6-スピロ-3-(テトラヒドロフラン-2,5-ジオン)；ビシクロ[2.2.2]オクト-7-エン-2,3,5,6-テトラカルボン酸二無水物および9,9-二置換キサンテン二無水物からなる群から選択されることを特徴とする請求項1に記載のフィルム。

【請求項4】

前記フィルムは、リン酸二カルシウム、二酸化シリコン、アルミナおよび二酸化チタンからなる群から選択されるフィラーを更に含むことを特徴とする請求項1に記載のフィルム。

【請求項5】

請求項1のフィルムおよびインジウムスズ酸化物層を含む積層品であって、前記フィルムと前記インジウムスズ酸化物層は隣接し、

前記積層品は、インジウムスズ酸化物析出プロセスを使用して形成されることを特徴とする積層品。

【請求項6】

請求項 1 のフィルムおよび不動態化バリヤー層を含む積層品であって、前記フィルムおよび前記不動態化バリヤー層は隣接しており、不動態化バリヤー層はフィルムの一面または両面に存在し、

前記不動態化バリヤー層は、酸素不動態化層、蒸気不動態化バリヤー層または両方であることを特徴とする積層品。

【請求項 7】

前記不動態化バリヤー層は、式 SiO_x または SiN_x を有する材料（式中、Xは、2、3または4のいずれかである）を含むことを特徴とする請求項6に記載の積層品。

【請求項 8】

前記不動態化バリヤー層は、 Al_2O_3 を、 SiO_x または SiN_x （式中、Xは、2、3または4のいずれかである）と場合によっては組み合わせて含むことを特徴とする請求項6に記載の積層品。

【請求項 9】

前記不動態化バリヤー層は、原子蒸気析出法を使用してフィルムに施すことを特徴とする請求項6に記載の積層品。

【請求項 10】

請求項 1 のフィルムおよび導体層を含む積層品であって、前記導体層はその中に導電性粒子が分散したポリマーを含み、前記導電性粒子は、カーボンナノチューブ、カーボン粉末、インジウムスズ酸化物および亜鉛ベース酸化物からなる群から選択されることを特徴とする積層品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】変更

【補正の内容】

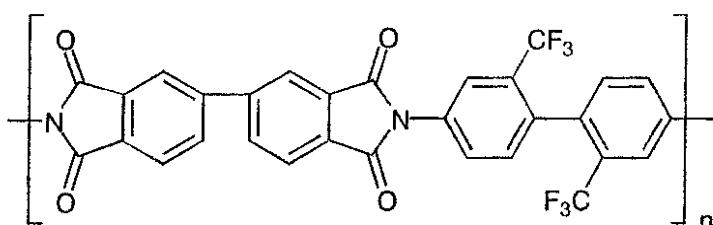
【0092】

次いで、ウェットフィルムの付いたステンレス鋼プレートをホットプレート上に置き、約80までまたはフィルムが不粘着状態になるまで加熱した。乾燥したフィルムを、次いで制御型枠（ピンフレーム）上に移した。ピンフレーム上で、強制熱風を用いて、100、150、200、および300の温度でそれぞれ約1/2時間加熱し、フィルムをポリイミドに熱的に転換した。フィルムをピンフレームから取り出して分析した。データーを表1に示す。

本発明は以下の実施の態様を含むものである。

1. ポリイミドを含むフィルムであって、前記ポリイミドは、第1の二無水物成分と第1のジアミン成分との接触によって得られたペルフルオロ-イミド部分を含み、前記ペルフルオロ-イミド部分は次式で表され

【化2】



(式中、nは繰り返しペルフルオロ-イミド部分の数を表し、nは10と100, 000の間の整数である)、

前記ペルフルオロ-イミド部分は、ポリイミドフィルム中のイミド部分の全モル数に対して、以下の数値100、95、90、85、80、75、70、65、60、55およ

び 50 モル % の任意の 2 つの数値（それら数値を含む）の間のモル % 存在し、

前記ポリイミドフィルムは、以下の数値 - 5 、 0 、 2 、 4 、 6 、 8 、 10 、 12 、 14 、 16 、 18 および 20 ppm / の任意の 2 つの数値（それら数値を含む）の間の面内熱膨張係数（ CTE ）を有し、

前記フィルムは、以下の数値 5 、 10 、 15 、 20 、 25 、 50 、 75 、 100 、 125 、 150 、 175 および 200 ミクロンの任意の 2 つの数値（それら数値を含む）の間の厚さを有し、

前記フィルムは、 380 ~ 770 nm の波長の間の光に露光された場合に、 65.0 、 70.0 、 75.0 、 80.0 、 85.0 、 90.0 、 95.0 および 99.0 の間の平均光線透過率を有していることを特徴とするフィルム。

2 . 前記ポリイミドは、以下の数値 250 、 275 、 300 、 325 、 350 、 375 、 400 、 425 、 450 、 475 および 500 の任意の 2 つの数値（それら数値を含む）の間のガラス転移温度（ Tg ）を有することを特徴とする前記 1 . に記載のフィルム。

3 . 前記ポリイミドは、第 2 のジアミン成分から誘導され、前記第 1 のジアミン成分と前記第 2 のジアミン成分が全ジアミン成分を構成し、前記第 2 のジアミン成分は、前記ポリイミドへと反応する全ジアミン成分の、以下の数値 1 、 3 、 5 、 10 、 15 、 20 、 25 、 30 、 35 、 40 、 45 および 50 モル % の任意の 2 つの数値（それら数値を含む）の間の量で前記ポリイミドへと反応し、前記第 2 のジアミン成分は、トランス - 1 , 4 - ジアミノシクロヘキサン；ジアミノシクロオクタン；テトラメチレンジアミン；ヘキサメチレンジアミン；オクタメチレンジアミン；ドデカメチレン - ジアミン；アミノメチルシクロオクチルメタンアミン；アミノメチルシクロドデシルメタンアミン；アミノメチルシクロヘキシルメタンアミン； 3 , 5 - ジアミノベンゾトリフルオライド； 2 - (トリフルオロメチル) - 1 , 4 - フェニレンジアミン； 5 - (トリフルオロメチル) - 1 , 3 - フェニレンジアミン； 1 , 3 - ジアミノ - 2 , 4 , 5 , 6 - テトラフルオロベンゼン； 2 , 2 - ビス [4 - (4 - アミノフェノキシ) フェニル] - ヘキサフルオロプロパン； 2 , 2 - ビス (3 - アミノフェニル) 1 , 1 , 1 , 3 , 3 , 3 - ヘキサフルオロプロパン； 2 , 2 ' - ビス - (4 - アミノフェニル) - ヘキサフルオロプロパン (6F ジアミン) ； 3 , 3 ' - ビス (トリフルオロメチル) ベンジジン； 4 , 4 ' - ジアミノジフェニルスルフイド (4 , 4 ' - DDS) ； 3 , 3 ' - ジアミノジフェニルスルホン (3 , 3 ' - DDS) ； 4 , 4 ' - ジアミノジフェニルスルホン；および 4 , 4 ' - トリフルオロメチル - 2 , 2 ' - ジアミノビフェニルからなる群から選択されることを特徴とする前記 1 . に記載のフィルム。

4 . 前記ポリイミドは第 2 の二無水物成分からも誘導され、第 1 の二無水物成分と第 2 の二無水物成分が全二無水物成分を構成し、第 2 の二無水物成分は、全二無水物成分の、以下の数値 1 、 3 、 5 、 10 、 15 、 20 、 25 、 30 、 35 、 40 、 45 および 50 モル % の任意の 2 つの数値（それら数値を含む）の間の量でポリイミドへと組み込まれ、第 2 の二無水物成分は、 4 , 4 ' - オキシジフタル酸無水物 (ODPA) ； 4 , 4 ' - (4 , 4 ' - イソプロピリデンジフェノキシ) ビス (フタル酸無水物) (BPADA) ； 2 , 3 , 3 ' , 4 ' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物； 2 , 2 ' , 3 , 3 ' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物； 4 , 4 ' - (ヘキサフルオロイソプロピリデン) ジフタル酸無水物 (6FDA) ；ジフェニルスルホンテトラカルボン酸二無水物 (DDSDA) ； 4 , 4 ' - ビスフェノール A 二無水物； 1 , 2 , 3 , 4 - シクロブタンテトラカルボン酸二無水物； (-) - [1S * , 5R * , 6S *] - 3 - オキサビシクロ [3 . 2 . 1] オクタン - 2 , 4 - ジオン - 6 - スピロ - 3 - (テトラヒドロフラン - 2 , 5 - ジオン) ； ビシクロ [2 . 2 . 2] オクト - 7 - エン - 2 , 3 , 5 , 6 - テトラカルボン酸二無水物および 9 , 9 - 二置換キサンテン二無水物からなる群から選択されることを特徴とする前記 1 . に記載のフィルム。

5 . 前記フィルムは、リン酸二カルシウム、二酸化シリコン、アルミナおよび二酸化チタンからなる群から選択されるフィラーを更に含むことを特徴とする前記 1 . に記載のポリマー・フィルム。

6 . 前記 1 . のフィルムおよびインジウムスズ酸化物層を含む積層品であって、前記フィルムと前記インジウムスズ酸化物層は隣接していることを特徴とする積層品。

7 . 前記積層品は、インジウムスズ酸化物析出プロセスを使用して形成されることを特徴とする前記 6 . に記載の積層品。

8 . 前記 1 . のフィルムおよび不動態化バリヤー層を含む積層品であって、前記フィルムおよび前記不動態化バリヤー層は隣接しており、不動態化バリヤー層はフィルムの一面または両面に存在することを特徴とする積層品。

9 . 前記不動態化バリヤー層は、酸素不動態化層、蒸気不動態化バリヤー層または両方であることを特徴とする前記 8 . の積層品。

10 . 前記不動態化バリヤー層は、式 SiO_x または SiN_x を有する材料（式中、Xは2、3または4のいずれかである）を含むことを特徴とする前記 8 . に記載の積層品。

11 . 前記不動態化バリヤー層は、 Al_2O_3 を、 SiO_x または SiN_x （式中、Xは2、3または4のいずれかである）と場合によっては組み合わせて含むことを特徴とする前記 8 . に記載の積層品。

12 . 前記不動態化バリヤー層は、原子蒸気析出法を使用してフィルムに施すことを特徴とする前記 8 . に記載の積層品。

13 . 前記 1 . のフィルムおよび導体層を含む積層品であって、前記導体層はその中に導電性粒子が分散したポリマーを含み、前記導電性粒子は、カーボンナノチューブ、カーボン粉末、インジウムスズ酸化物および亜鉛ベース酸化物からなる群から選択されることを特徴とする積層品。