

【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3月22日(2018.3.22)

【公開番号】特開2016-145300(P2016-145300A)

【公開日】平成28年8月12日(2016.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-048

【出願番号】特願2015-23261(P2015-23261)

【国際特許分類】

C 0 8 J 9/28 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 J 9/28 1 0 1

C 0 8 J 9/28 C F G

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月5日(2018.2.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 1 】

< 実施例 1 >

ガラス製反応容器に、窒素雰囲気下、無水トリメリット酸(TMA)：0.96モル、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)：1モル、ポリテトラメチレングリコール(分子量1000)：0.04モル、NMPを投入して攪拌した。得られた溶液を、200℃に昇温して7時間反応後、冷却することにより、オキシテトラメチレンユニットが導入されたPAI溶液を得た。(PAI固形分濃度：35質量%、PAI固有粘度が0.98dl/g) この溶液に、PAIに対し貧溶媒となるテトラグライムを加え、均一なPAI溶液(A-1)を得た。この溶液の固形分濃度は約11質量%、テトラグライムの質量比率は、混合溶媒(NMPとテトラグライム)に対し、70質量%であった。A-1を、アルミニウム箔(厚み：150μm)上に、ドクターブレードを用いて塗布し、120℃で20分、160℃で10分乾燥することにより、アルミ箔上に積層された厚み35μmの多孔質PAIフィルム(P-1)を得た。P-1の気孔率は65体積%であり、平均気孔径320nmの均一な気孔が形成されていた。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 2 】

< 実施例 2 >

ポリテトラメチレングリコールをポリエチレングリコール(分子量2000)用いたこと以外は、実施例1と同様にして、共重合PAI溶液を作成し、実施例1と同様にしてアルミ箔上に積層された厚み30μmの多孔質PAIフィルム(P-2)を得た。

P-2の気孔率は62体積%であり、平均気孔径250nmの均一な気孔が形成されていた。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

< 実施例 3 >

TMAの使用量を0.98モルとし、ポリテトラメチレングリコール(分子量1000)の使用量を0.02モルとしたこと以外は、実施例1と同様にして、共重合PAI溶液を作成し、実施例1と同様にしてアルミ箔上に積層された厚み32 $\mu$ mの多孔質PAIフィルム(P-3)を得た。P-3の気孔率は68体積%であり、平均気孔径480nmの均一な気孔が形成されていた。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

< 比較例 1 >

TMAの使用量を1モルとし、ポリテトラメチレングリコール(分子量1000)を使用しなかったこと以外は、実施例1と同様にして、PAI溶液を作成し、実施例1と同様にしてアルミ箔上に積層された厚み35 $\mu$ mの多孔質PAIフィルム(P-4)を得た。P-4の気孔率は72体積%であったが、平均気孔径は2500nmであった。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

< 比較例 2 >

混合溶媒(NMPとテトラグライム)中のテトラグライムの質量比率を、10質量%としたこと以外は、実施例1と同様にして、PAI溶液を作成し、実施例1と同様にしてアルミ箔上に積層された厚み35 $\mu$ mの多孔質PAIフィルム(P-5)を得た。P-5の気孔率は1体積%未満であった。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

平均気孔径が1000nm以下の微細な気孔が多数形成された本発明の多孔質PAIフィルムは、電子材料や光学材料、リチウム二次電池用セパレータ、フィルタ、分離膜、電線被覆等の産業用材料、医療材料の素材等に好適に用いることができる。