

【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29年9月14日(2017.9.14)

【公開番号】特開2017-122243(P2017-122243A)

【公開日】平成29年7月13日(2017.7.13)

【年通号数】公開・登録公報2017-026

【出願番号】特願2017-81326(P2017-81326)

【国際特許分類】

C 08 J 9/28 (2006.01)

【F I】

C 08 J 9/28 C F G

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月1日(2017.8.1)

【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】

含窒素極性溶媒およびエーテル系溶媒を含有する均一な多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液であって、

前記エーテル系溶媒の含有量が、ポリアミドイミド溶液質量に対し50質量%超である  
多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液。

【請求項2】

前記エーテル系溶媒が前記含窒素極性溶媒の沸点よりも5以上高い沸点を有する、請求項1に記載の多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液。

【請求項3】

前記エーテル系溶媒が、ジエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールジメチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールおよびトリエチレングリコールからなる群から選択される単独または2種以上の溶媒である、請求項1または2に記載の多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液。

【請求項4】

前記含窒素極性溶媒が、N-メチル-2-ピロリドン、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、テトラメチル尿素およびジメチルエチレン尿素からなる群から選択される単独または2種以上の溶媒である、請求項1~3のいずれかに記載の多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液。

【請求項5】

前記多孔質ポリアミドイミドフィルムが60~85体積%の気孔率を有する、請求項1~4のいずれかに記載の多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液。

【請求項6】

前記多孔質ポリアミドイミドフィルムがリチウム二次電池用セパレータとして使用される、請求項1~5のいずれかに記載の多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液。

【請求項7】

前記ポリアミドイミドの固形分濃度が、ポリアミドイミド溶液質量に対し25質量%以下である、請求項1~6のいずれかに記載の多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリ

アミドイミド溶液。

**【請求項 8】**

前記ポリアミドイミドのジアミン成分が、4,4'-ジアミノジフェニルエーテル、m-フェニレンジアミンおよびジフェニルメタンジアミンからなる群から選択される少なくとも1種である、請求項1～7のいずれかに記載の多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液。

**【請求項 9】**

固体状のポリアミドイミドを、含窒素極性溶媒およびエーテル系溶媒を含む混合溶媒に溶解させることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液の製造方法。

**【請求項 10】**

請求項1～8のいずれかに記載の多孔質ポリアミドイミドフィルム形成用ポリアミドイミド溶液を基材上に塗布後、200℃以下の温度で乾燥することにより相分離現象を誘起せしめ多孔質化することを特徴とする多孔質ポリアミドイミドフィルムの製造方法。

**【請求項 11】**

基材がポリエステルフィルムであることを特徴とする請求項10に記載の多孔質ポリアミドイミドフィルムの製造方法。

**【請求項 12】**

前記多孔質ポリアミドイミドフィルムが60～85体積%の気孔率を有する、請求項10または11に記載の多孔質ポリアミドイミドフィルムの製造方法。

**【請求項 13】**

請求項10～12のいずれかに記載の方法によって製造された多孔質ポリアミドイミドフィルムのリチウム二次電池用セパレータへの使用。

**【手続補正2】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0058

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0058】**

【表1】

種類	固形分濃度 (質量%)	P A I 溶液				多孔質P A I フィルム	
		溶媒組成		含塗素 極性溶媒 (N)	エーテル系 溶媒 (E)		
		含塗素 極性溶媒 (質量%)	エーテル系 溶媒 比率 (質量%)				
実施例 1 (参考例)	A-1 1.5	NMP	TEGM	2.5	6.0	6.9	
実施例 2 (参考例)	A-2 1.5	NMP	TRGM	2.5	6.0	6.2	
実施例 3 (参考例)	A-3 1.5	NMP	TEGM	4.2	4.3	4.9	
実施例 4 (参考例)	A-4 2.0	NMP	TEGM	3.2	4.8	5.2	
実施例 5 (参考例)	A-5 1.0	NMP	TEGM	2.7	6.3	6.5	
実施例 6 (参考例)	A-6 1.0	NMP	TEGM	1.8	7.2	7.5	
実施例 7 (参考例)	A-7 1.0	DMAc	TEGM	2.7	6.3	7.2	
実施例 8 (参考例)	A-8 1.0	TMU	TEGM	2.5	6.5	6.5	
実施例 9 (参考例)	A-9 1.5	NMP	TEGM	2.5	6.0	6.7	
比較例 1 (参考例)	B-1 1.5	NMP	TEGM	6.2	2.3	2.1	
比較例 2 (参考例)	B-2 1.5	NMP	TRGM	6.5	2.0	2.6	
比較例 3 (参考例)	B-3 1.0	DMAc	TEGM	6.3	2.7	3.7	
比較例 4 (参考例)	B-4 2.5	NMP	TEGM	4.5	3.0	3.6	
比較例 5 (参考例)	B-5 2.5	NMP	TEGM	5.2	2.3	1.8	
比較例 6 (参考例)	B-6 2.5	NMP	TRGM	4.5	3.0	3.3	
比較例 7 (参考例)	B-7 3.0	DMAc	TRGM	2.5	4.5	-	
比較例 8 (参考例)	B-8 3.0	NMP	TRGM	2.5	4.5	-	
比較例 9 (参考例)	B-9 1.5	NMP	TEGM	1.0	7.5	-	
比較例 10 (参考例)	B-10 2.5	NMP	TRGM	5.4	2.1	6	
比較例 11 (参考例)	B-11 2.5	NMP	TRGM+TEGM	5.9	1.6	2	