

【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 0 8 J 9/28 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 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。

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】

	P A I 溶液				溶媒組成			多孔質 P A I フィルム
	種類	固形分濃度 (質量%)	溶媒種類		含窒素 極性溶媒 比率 (質量%)	エーテル系 溶媒 比率 (質量%)		
			含窒素極性 溶媒 (N)	エーテル系 溶媒 (E)				
実施例 1	A-1	15	NMP	TEGM	25	60	69	
実施例 2	A-2	15	NMP	TRGM	25	60	62	
実施例 3 (参考例)	A-3	15	NMP	TEGM	42	43	49	
実施例 4 (参考例)	A-4	20	NMP	TEGM	32	48	52	
実施例 5	A-5	10	NMP	TEGM	27	63	65	
実施例 6	A-6	10	NMP	TEGM	18	72	75	
実施例 7	A-7	10	DMAc	TEGM	27	63	72	
実施例 8	A-8	10	TMU	TEGM	25	65	65	
実施例 9	A-9	15	NMP	TEGM	25	60	67	
比較例 1	B-1	15	NMP	TEGM	62	23	21	
比較例 2	B-2	15	NMP	TRGM	65	20	26	
比較例 3	B-3	10	DMAc	TEGM	63	27	37	
比較例 4	B-4	25	NMP	TEGM	45	30	36	
比較例 5	B-5	25	NMP	TEGM	52	23	18	
比較例 6	B-6	25	NMP	TRGM	45	30	33	
比較例 7	B-7	30	DMAc	TRGM	25	45	—	
比較例 8	B-8	30	NMP	TRGM	25	45	—	
比較例 9	B-9	15	NMP	TEGM	10	75	—	
比較例 10	B-10	25	NMP	TRGM	54	21	6	
比較例 11	B-11	25	NMP	TRGM+TEGM	59	16	2	