

【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2月10日(2011.2.10)

【公表番号】特表2010-513667(P2010-513667A)  
 【公表日】平成22年4月30日(2010.4.30)  
 【年通号数】公開・登録公報2010-017  
 【出願番号】特願2009-542848(P2009-542848)  
 【国際特許分類】

C 0 8 J	3/12	(2006.01)
C 0 8 L	27/12	(2006.01)
C 0 8 K	3/08	(2006.01)
C 0 8 K	3/22	(2006.01)
C 0 8 K	3/36	(2006.01)
C 0 8 K	3/04	(2006.01)
C 0 8 J	5/20	(2006.01)
C 0 8 L	39/06	(2006.01)
C 0 8 L	77/10	(2006.01)
H 0 1 M	8/10	(2006.01)
H 0 1 B	13/00	(2006.01)
H 0 1 M	8/02	(2006.01)
H 0 1 M	4/86	(2006.01)
H 0 1 M	4/90	(2006.01)

## 【 F I 】

C 0 8 J	3/12	1 0 1
C 0 8 L	27/12	
C 0 8 K	3/08	
C 0 8 K	3/22	
C 0 8 K	3/36	
C 0 8 K	3/04	
C 0 8 J	5/20	C E W
C 0 8 L	39/06	
C 0 8 L	77/10	
H 0 1 M	8/10	
H 0 1 B	13/00	Z
H 0 1 M	8/02	P
H 0 1 M	4/86	B
H 0 1 M	4/90	M

## 【手続補正書】

【提出日】平成22年12月20日(2010.12.20)

## 【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】

高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーの流動可能かつ液体分散可能な粒子を製造する方法であって、

少なくとも10wt%の有機液体を含む液体中の高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーの分散液を提供し、

前記分散液を霧化して、前記分散液の液滴を生成し、

前記分散液液滴を、加熱された不活性ガスへ放出し、

前記加熱された不活性ガス中にある前記分散液液滴を乾燥して、高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーの流動可能な粒子を生成することを含み、前記ポリマー粒子が、乾燥表面と、少なくとも4wt%の内部残留水分含量とを有することを含む方法。

【請求項2】

前記ポリマー粒子が乾燥中に凝集し、前記凝集した粒子の平均直径が、1～100ミクロンの範囲にある請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーがパーフルオロスルホン酸である請求項1に記載の方法。

【請求項4】

高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーの前記分散液が、白金、パラジウム、ルテニウム、ロジウム、オスミウム、イリジウム、金、ランタン、イットリウム、ガドリニウム、銀、鉄、セリウム、チタン、バナジウム、ハフニウム、タンタル、ニオブ、クロム、モリブデン、タングステン、レニウムおよびこれらの組み合わせの群から選択される触媒をさらに含み、

前記触媒が、前記ポリマー粒子の実質的に全てに存在している請求項1に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

実施例	23	24	25	26
プロセス	フレキシソ印刷	フレキシソ印刷	デカール転写	デカール転写
用いた膜	実施例19のキャスト膜	実施例20の強化膜	市販の膜	実施例19のキャスト膜
高圧試験				
電池温度(°C)	60	60	60	60
空気化学量論	2	2	2	2
水素化学量論	2	2	2	2
電池背圧(KPa)	170	170	170	170
相対湿度 - アノード (%)	100	100	100	100
相対湿度 - カソード (%)	100	100	100	100
電圧 (mV@1A/cm <sup>2</sup> )	651	692	721	727
低圧試験				
電池温度(°C)	80	80	80	80
空気化学量論	2	2	2	2
水素化学量論	2	2	2	2
電池背圧(KPa)	50	50	50	50
相対湿度 - アノード (%)	100	100	100	100
相対湿度 - カソード (%)	50	50	50	50
電圧 (mV@1A/cm <sup>2</sup> )	638	666	695	684

以下に本発明の態様を示す。

1. 高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーの流動可能かつ液体分散可能な粒子を製造する方法であって、

少なくとも10wt%の有機液体を含む液体中の高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーの分散液を提供し、

前記分散液を霧化して、前記分散液の液滴を生成し、

前記分散液液滴を、加熱された不活性ガスへ放出し、

前記加熱された不活性ガス中にある前記分散液液滴を乾燥して、高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーの流動可能な粒子を生成することを含み、前記ポリマー粒子が、乾燥表面と、少なくとも4wt%の内部残留水分含量とを有することを含む方法。

2. 前記不活性ガスが窒素である上記1に記載の方法。

3. 前記ポリマー粒子が乾燥中に凝集し、前記凝集した粒子の平均直径が、1~100ミクロンの範囲にある上記1に記載の方法。

4. 前記ポリマー粒子の平均直径が10~50ミクロンの範囲にある上記3に記載の方法。

5. 前記ポリマー粒子の内部残留水分含量が4~10wt%の範囲にある上記1に記載の方法。

6. 前記ポリマー粒子の内部残留水分含量が4~8wt%の範囲にある上記1に記載の方法。

7. 前記加熱されたガスが、前記分散液液滴が放出されるときに乾燥チャンバ内に含まれており、前記乾燥チャンバは、前記加熱された不活性ガスが前記乾燥チャンバに導入されるチャンバ入口と、前記加熱された不活性ガスが前記乾燥チャンバから放出されるチャンバ出口とを有し、前記チャンバ入口での前記加熱された不活性ガスの温度が170~250の範囲にある上記1に記載の方法。

8 . 前記チャンバ入口での前記加熱されたガスの温度が 170 ~ 210 の範囲にある上記 7 に記載の方法。

9 . 前記チャンバ出口での前記加熱されたガスの温度が 70 ~ 90 の範囲にある上記 8 に記載の方法。

10 . 前記高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーが過フッ素化されている上記 1 に記載の方法。

11 . 前記高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーがパーフルオロスルホン酸である上記 1 に記載の方法。

12 . 高度にフッ素化されたイオン交換ポリマーの前記分散液が、添加剤をさらに含み、前記添加剤が、前記ポリマー粒子の実質的に全てに存在している上記 1 に記載の方法。

13 . 前記添加剤が触媒である上記 12 に記載の方法。

14 . 前記触媒が、白金、パラジウム、ルテニウム、ロジウム、オスミウム、イリジウム、金、ランタン、イットリウム、ガドリニウム、銀、鉄、セリウム、チタン、バナジウム、ハフニウム、タンタル、ニオブ、クロム、モリブデン、タングステン、レニウムおよびこれらの組み合わせの群から選択される上記 13 に記載の方法。

15 . 前記添加剤が、

アルミナ、二酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化ゲルマニウム、シリカ、セリアおよびこれらの組み合わせの群からの金属酸化物、

金属イオン、半金属イオンおよびこれらの組み合わせの群からの安定剤、および

白金、パラジウム、ルテニウム、ロジウム、オスミウム、イリジウム、金、ランタン、イットリウム、ガドリニウム、銀、鉄、セリウム、チタン、バナジウム、ハフニウム、タンタル、ニオブ、クロム、モリブデン、タングステン、レニウムおよびこれらの組み合わせの群から選択される、前記安定剤とは異なる少なくとも 1 つの触媒を含む錯体である上記 12 に記載の方法。

16 . 前記添加剤がポリビニルピロリドンである上記 12 に記載の方法。

17 . 前記添加剤が、疎水性または親水性粒子、カーボンブラック、導電性ポリマー、顔料、タルク、アラミドポリマーおよびフルオロポリマーの群から選択される上記 12 に記載の方法。