

【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7部門第1区分

【発行日】平成21年6月18日(2009.6.18)

【公開番号】特開2007-299541(P2007-299541A)

【公開日】平成19年11月15日(2007.11.15)

【年通号数】公開・登録公報2007-044

【出願番号】特願2006-124042(P2006-124042)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/40 (2006.01)

H 0 1 M 4/02 (2006.01)

H 0 1 M 4/38 (2006.01)

H 0 1 M 4/48 (2006.01)

H 0 1 M 4/58 (2006.01)

H 0 1 M 4/56 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 M 10/40 A

H 0 1 M 4/02 D

H 0 1 M 4/38 Z

H 0 1 M 4/48

H 0 1 M 4/58

H 0 1 M 4/56

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月24日(2009.4.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0119

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0119】

ハロゲン化不飽和カーボネートの例としては、ビニレンカーボネート誘導体類、芳香環又は炭素-炭素不飽和結合を有する置換基で置換されたエチレンカーボネート誘導体類、フェニルカーボネート類、ビニルカーボネート類、アリルカーボネート類等が挙げられる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0158

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0158】

過充電防止剤の具体例としては、  
 ビフェニル、  
 アルキルビフェニル、  
 ターフェニル、  
 ターフェニルの部分水素化体、  
 シクロヘキシルベンゼン、  
 t-ブチルベンゼン、  
 t-アミルベンゼン、  
 ジフェニルエーテル、

ジベンゾフラン、等の芳香族化合物；  
2 - フルオロビフェニル、  
o - シクロヘキシルフルオロベンゼン、  
p - シクロヘキシルフルオロベンゼン、等の前記芳香族化合物の部分フッ素化物；  
2, 4 - ジフルオロアニソール、  
2, 5 - ジフルオロアニソール、  
2, 6 - ジフルオロアニソール、等の含フッ素アニソール化合物；などが挙げられる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0161

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0161】

一方、高温保存後の容量維持特性やサイクル特性を改善するための助剤の具体例としては、

コハク酸、

マレイン酸、

フタル酸、等のジカルボン酸の無水物；

エリスリタンカーボネート、

スピロビス(ジメチレンカーボネート)、等の特定カーボネートに該当するもの以外のカーボネート化合物；

エチレンサルファイト、

1, 3 - プロパンスルトン、

1, 4 - ブタンスルトン、

メタンスルホン酸メチル、

ブスルファン、

スルホラン、

スルホレン、

ジメチルスルホン、

ジフェニルスルホン、

メチルフェニルスルホン、

ジブチルジスルフィド、

ジシクロヘキシルジスルフィド、

テトラメチルチウラムモノスルフィド、

N, N - ジメチルメタンスルホンアミド、

N, N - ジエチルメタンスルホンアミド、等の含硫黄化合物；

1 - メチル - 2 - ピロリジノン、

1 - メチル - 2 - ピペリドン、

3 - メチル - 2 - オキサゾリジノン、

1, 3 - ジメチル - 2 - イミダゾリジノン、

N - メチルスクシイミド、等の含窒素化合物；

ヘプタン、

オクタン、

シクロヘプタン、等の炭化水素化合物；

フルオロベンゼン、

ジフルオロベンゼン、

ベンゾトリフルオリド、等の含フッ素芳香族化合物；などが挙げられる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0200

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0200】

水系媒体としては、例えば、水、アルコールと水との混合溶媒等が挙げられる。有機系媒体としては、例えば、ヘキサン等の脂肪族炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレン、メチルナフタレン等の芳香族炭化水素類；キノリン、ピリジン等の複素環化合物；アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類；酢酸メチル、アクリル酸メチル等のエステル類；ジエチレントリアミン、N - N - ジメチルアミノプロピルアミン等のアミン類；ジエチルエーテル、プロピレンオキシド、テトラヒドロフラン（THF）等のエーテル類；N - メチルピロリドン（NMP）、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類；ヘキサメチルホスファルアミド、ジメチルスルホキシド等の非プロトン性極性溶媒等を挙げるができる。

## 【手続補正5】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0201

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0201】

特に水系媒体を用いる場合、増粘剤と、スチレン・ブタジエンゴム（SBR）等のラテックスを用いてスラリー化するのが好ましい。増粘剤は、通常、スラリーの粘度を調整するために使用される。増粘剤としては、特に制限はないが、具体的には、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、エチルセルロース、ポリビニルアルコール、酸化スターチ、リン酸化スターチ、カゼイン及びこれらの塩等が挙げられる。これらは、1種を単独で用いても、2種以上を任意の組み合わせ及び比率で併用してもよい。更に増粘剤を添加する場合には、活物質に対する増粘剤の割合は、0.1質量%以上、好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは0.6質量%以上であり、また、上限としては5質量%以下、好ましくは3質量%以下、より好ましくは2質量%以下の範囲である。この範囲を下回ると、著しく塗布性が低下する場合がある。上回ると、正極活物質層に占める活物質の割合が低下し、電池の容量が低下する問題や正極活物質間の抵抗が増大する問題が生じる場合がある。

## 【手続補正6】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0203

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0203】

得られたスラリーを上述の正極集電体上に塗布し、乾燥した後、プレスすることにより、正極活物質層が形成される。塗布の手法は特に制限されず、それ自体既知の方法を用いることができる。乾燥の手法も特に制限されないが、自然乾燥、加熱乾燥、減圧乾燥等の公知の手法を用いることができる。