

【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25年5月30日(2013.5.30)

【公表番号】特表2012-525487(P2012-525487A)

【公表日】平成24年10月22日(2012.10.22)

【年通号数】公開・登録公報2012-043

【出願番号】特願2012-508776(P2012-508776)

【国際特許分類】

C 08 J 3/07 (2006.01)

C 08 G 61/12 (2006.01)

【F I】

C 08 J 3/07 C E R

C 08 G 61/12

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月4日(2013.4.4)

【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】

i) 少なくとも一つの水分散液中に少なくとも一つのスルホン化ポリチオフェンを提供する工程；

ii) 分散液に少なくとも一つの非水性溶媒を添加することにより混合物を提供する工程であって、スルホン化ポリチオフェンが混合物中に分散されたままである工程；および

iii) 混合物から水を除去する工程

を含む方法。

【請求項2】

スルホン化ポリチオフェンが、スルホン化された位置規則性ポリチオフェンを含む、請求項1記載の方法。

【請求項3】

スルホン化ポリチオフェンが、アルキレンオキシ置換基、ポリエーテル置換基、またはその組み合わせを含むスルホン化された位置規則性ポリチオフェンを含む、請求項1記載の方法。

【請求項4】

前記水分散液が、約0.1重量%から約8重量%のスルホン化ポリチオフェンを含む、請求項1記載の方法。

【請求項5】

非水性溶媒が、メチル2ピロリドン(「NMP」)、ジメチルスルホキシド(「DMSO」)、ジメチルホルムアミド(「DMF」)、テトラヒドロフラン(「THF」)、1メトキシ2プロパノールアセテート(「PMA」)、クロロホルム、グリコール、グリコールエーテル、またはその混合物を含む、請求項1記載の方法。

【請求項6】

非水性溶媒が、メチル2ピロリドン(「NMP」)、ジメチルスルホキシド(「DMSO」)、またはジメチルホルムアミド(「DMF」)を含む、請求項1記載の方法。

【請求項7】

水分散液に添加される非水性溶媒の量が、水分散液の約80重量%から約120重量%であ

る、請求項1記載の方法。

【請求項 8】

工程iii)が減圧下で水を除去する工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 9】

工程iii)が約100mmHg以下の圧力下で水を除去する工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 10】

工程iii)が混合物を加熱する工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 11】

工程iii)が混合物を少なくとも約40℃まで加熱する工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 12】

工程iii)が混合物を減圧下で加熱する工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 13】

工程iii)が混合物を、約100mmHg以下の圧力下で、少なくとも約40℃まで加熱する工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 14】

工程iii)が混合物を第一の温度に加熱し、次に混合物を第一の温度よりも少なくとも約5℃高い第二の温度に加熱する工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 15】

工程i)の水分散液中の水が重量で少なくとも80%減少される、請求項1記載の方法。

【請求項 16】

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 17】

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含み、かつ工程i)からの水分散液中の水が重量で少なくとも90%減少される、請求項1記載の方法。

【請求項 18】

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含み、かつ工程ii)が繰り返される際に混合物に添加される非水性溶媒の量が混合物の約5重量%～約50重量%である、請求項1記載の方法。

【請求項 19】

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程iii)からの混合物をマトリックスポリマーと合わせる工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 20】

工程iv)およびv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含み、かつ工程v)が工程iv)からの混合物をマトリックスポリマーと合わせる工程を含む、請求項1記載の方法。

【請求項 21】

i) 水分散液中に少なくとも一つのスルホン化された位置規則性ポリチオフェンを提供する工程；

ii) 分散液に非水性溶媒を添加することにより混合物を提供する工程であって、スルホン化された位置規則性ポリチオフェンが混合物中に分散されたままである工程；

iii) 混合物から水を除去する工程
を含む方法。

【請求項 22】

スルホン化された位置規則性ポリチオフェンがアルキレンオキシまたはポリエーテル置換基を含むスルホン化ポリチオフェンである、請求項21記載の方法。

【請求項 23】

水分散液が約0.1重量%～約8重量%のスルホン化された位置規則性ポリチオフェンを含む、請求項21記載の方法。

【請求項 2 4】

非水性溶媒がメチル 2 ピロリドン（「NMP」）、ジメチルスルホキド（「DMSO」）、ジメチルホルムアミド（「DMF」）、テトラヒドロフラン（「THF」）、1 メトキシ 2 プロパノールアセテート（「PMA」）、クロロホルム、グリコール、グリコールエーテル、またはその混合物を含む、請求項21記載の方法。

【請求項 2 5】

水分散液に添加された非水性溶媒の量が水分散液の約80 重量 % から約120重量 % である、請求項21記載の方法。

【請求項 2 6】

工程iii)が減圧下で水を除去する工程を含む、請求項21記載の方法。

【請求項 2 7】

工程iii)が混合物を加熱する工程を含む、請求項21記載の方法。

【請求項 2 8】

工程i)の水分散液中の水が重量で少なくとも80%減少される、請求項21記載の方法。

【請求項 2 9】

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含む、請求項21記載の方法。

【請求項 3 0】

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程iii)からの混合物をマトリックスポリマーと合わせる工程を含む、請求項21記載の方法。

【請求項 3 1】

i) 水分散液中に少なくとも一つのスルホン化ポリチオフェンを提供する工程；
ii) 分散液に非水性溶媒を添加することにより混合物を提供する工程であって、スルホン化ポリチオフェンが混合物中に分散されたままである工程；および
iii) 混合物を真空に曝露する工程であって、真空への曝露にともない混合物の相対的含水量が増加する工程

を含む方法。

【請求項 3 2】

スルホン化ポリチオフェンがドーピングポリマーと会合していない、請求項31記載の方法。

【請求項 3 3】

水分散液がPEDOTまたはPEDOT:PSSを含まない、請求項31記載の方法。

【請求項 3 4】

ポリチオフェンの分散液の粘度を増加させる、請求項31記載の方法。

【請求項 3 5】

マトリックス材料がスルホン化ポリチオフェンに混合されている、請求項31記載の方法。

。

【請求項 3 6】

マトリックスポリマーが、スルホン化ポリチオフェンに混合され、それは非水性溶媒に可溶性である、請求項31記載の方法。

【請求項 3 7】

共沸による水の除去により水含量の増加がもたらされる、請求項31記載の方法。

【請求項 3 8】

非水性溶媒が極性、非プロトン性溶媒である、請求項31記載の方法。

【請求項 3 9】

正孔注入層、正孔収集層、または正孔輸送層のためのインクを配合するために使用される、請求項31記載の方法。

【請求項 4 0】

スルホン化ポリチオフェンが正孔輸送材料と混合される、請求項31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】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

少なくとも一つの態様のもう一つの利点には、例えば、マトリックスポリマーが存在する場合の、より良い分散が含まれるが、これはスルホン化ポリマーおよびマトリックスポリマーの両方に対してより良い溶媒質であるためである。

[本発明1001]

i) 少なくとも一つの水分散液中に少なくとも一つのスルホン化ポリチオフェンを提供する工程；

ii) 分散液に少なくとも一つの非水性溶媒を添加することにより混合物を提供する工程であって、スルホン化ポリチオフェンが混合物中に分散されたままである工程；および
iii) 混合物から水を除去する工程

を含む方法。

[本発明1002]

スルホン化ポリチオフェンが、スルホン化された位置規則性ポリチオフェンを含む、本発明1001の方法。

[本発明1003]

スルホン化ポリチオフェンが、アルキレンオキシ置換基、ポリエーテル置換基、またはその組み合わせを含むスルホン化された位置規則性ポリチオフェンを含む、本発明1001の方法。

[本発明1004]

前記水分散液が、約0.1重量%から約8重量%のスルホン化ポリチオフェンを含む、本発明1001の方法。

[本発明1005]

非水性溶媒が、メチル2ピロリドン（「NMP」）、ジメチルスルホキシド（「DMSO」）、ジメチルホルムアミド（「DMF」）、テトラヒドロフラン（「THF」）、1メトキシ2プロパノールアセテート（「PMA」）、クロロホルム、グリコール、グリコールエーテル、またはその混合物を含む、本発明1001の方法。

[本発明1006]

非水性溶媒が、メチル2ピロリドン（「NMP」）、ジメチルスルホキシド（「DMSO」）、またはジメチルホルムアミド（「DMF」）を含む、本発明1001の方法。

[本発明1007]

水分散液に添加される非水性溶媒の量が、水分散液の約80重量%から約120重量%である、本発明1001の方法。

[本発明1008]

工程iii)が減圧下で水を除去する工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1009]

工程iii)が約100mmHg以下の圧力下で水を除去する工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1010]

工程iii)が混合物を加熱する工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1011]

工程iii)が混合物を少なくとも約40まで加熱する工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1012]

工程iii)が混合物を減圧下で加熱する工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1013]

工程iii)が混合物を、約100mmHg以下の圧力下で、少なくとも約40まで加熱する工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1014]

工程iii)が混合物を第一の温度に加熱し、次に混合物を第一の温度よりも少なくとも約5高い第二の温度に加熱する工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1015]

工程i)の水分散液中の水が重量で少なくとも80%減少される、本発明1001の方法。

[本発明1016]

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1017]

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含み、かつ工程i)からの水分散液中の水が重量で少なくとも90%減少される、本発明1001の方法。

[本発明1018]

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含み、かつ工程ii)が繰り返される際に混合物に添加される非水性溶媒の量が混合物の約5重量%~約50重量%である、本発明1001の方法。

[本発明1019]

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程iii)からの混合物をマトリックスポリマーと合わせる工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1020]

工程iv)およびv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含み、かつ工程v)が工程iv)からの混合物をマトリックスポリマーと合わせる工程を含む、本発明1001の方法。

[本発明1021]

i)水分散液中に少なくとも一つのスルホン化された位置規則性ポリチオフェンを提供する工程；

ii)分散液に非水性溶媒を添加することにより混合物を提供する工程であって、スルホン化された位置規則性ポリチオフェンが混合物中に分散されたままである工程；

iii)混合物から水を除去する工程を含む方法。

[本発明1022]

スルホン化された位置規則性ポリチオフェンがアルキレンオキシまたはポリエーテル置換基を含むスルホン化ポリチオフェンである、本発明1021の方法。

[本発明1023]

水分散液が約0.1重量%~約8重量%のスルホン化された位置規則性ポリチオフェンを含む、本発明1021の方法。

[本発明1024]

非水性溶媒がメチル2ピロリドン(「NMP」)、ジメチルスルホキド(「DMSO」)、ジメチルホルムアミド(「DMF」)、テトラヒドロフラン(「THF」)、1メトキシ2プロパノールアセテート(「PMA」)、クロロホルム、グリコール、グリコールエーテル、またはその混合物を含む、本発明1021の方法。

[本発明1025]

水分散液に添加された非水性溶媒の量が水分散液の約80重量%から約120重量%である、本発明1021の方法。

[本発明1026]

工程iii)が減圧下で水を除去する工程を含む、本発明1021の方法。

[本発明1027]

工程iii)が混合物を加熱する工程を含む、本発明1021の方法。

[本発明1028]

工程i)の水分散液中の水が重量で少なくとも80%減少される、本発明1021の方法。

[本発明1029]

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程ii)およびiii)を少なくとも一回繰り返す工程を含む、本発明1021の方法。

[本発明1030]

工程iv)を更に含み、工程iv)が工程iii)からの混合物をマトリックスポリマーと含わせる工程を含む、本発明1021の方法。

[本発明1031]

i) 水分散液中に少なくとも一つのスルホン化ポリチオフェンを提供する工程；
ii) 分散液に非水性溶媒を添加することにより混合物を提供する工程であって、スルホン化ポリチオフェンが混合物中に分散されたままである工程；および
iii) 混合物を真空に曝露する工程であって、真空への曝露にともない混合物の相対的含水量が増加する工程

を含む方法。

[本発明1032]

スルホン化ポリチオフェンがドーピングポリマーと会合していない、本発明1031の方法

。

[本発明1033]

水分散液がPEDOTまたはPEDOT:PSSを含まない、本発明1031の方法。

[本発明1034]

ポリチオフェンの分散液の粘度を増加させる、本発明1031の方法。

[本発明1035]

マトリックス材料がスルホン化ポリチオフェンに混合されている、本発明1031の方法。

[本発明1036]

マトリックスポリマーが、スルホン化ポリチオフェンに混合され、それは非水性溶媒に可溶性である、本発明1031の方法。

[本発明1037]

共沸による水の除去により水含量の増加がもたらされる、本発明1031の方法。

[本発明1038]

非水性溶媒が極性、非プロトン性溶媒である、本発明1031の方法。

[本発明1039]

正孔注入層、正孔収集層、または正孔輸送層のためのインクを配合するために使用される、本発明1031の方法。

[本発明1040]

スルホン化ポリチオフェンが正孔輸送材料と混合される、本発明1031の方法。

[本発明1041]

i) 水分散液中に少なくとも一つのスルホン化ポリチオフェンを提供する工程；
ii) 分散液に非水性溶媒を添加することにより混合物を提供する工程であって、スルホン化ポリチオフェンが混合物中に分散されたままである工程；
iii) 混合物から水を除去することにより、スルホン化ポリチオフェンの非水性分散液を提供する工程；および
iv) 非水性分散液をマトリックスポリマーと含わせることにより組成物を形成する工程を含む方法により調製された、組成物。

[本発明1042]

スルホン化ポリチオフェンがスルホン化ポリ(3(アルコキシ)チオフェン)を含む、本発明1041の方法。

[本発明1043]

スルホン化ポリチオフェンがスルホン化ポリ(3(メトキシエトキシエトキシ)チオフェン)を含む、本発明1041の方法。

[本発明1044]

水分散液が約0.1重量%～約8重量%のスルホン化ポリチオフェンを含む、本発明1041の方法。

[本発明1045]

非水性溶媒がメチル 2 ピロリドン（「NMP」）、ジメチルスルホキド（「DMSO」）、ジメチルホルムアミド（「DMF」）、テトラヒドロフラン（「THF」）、1 メトキシ 2 プロパノールアセテート（「PMA」）、クロロホルム、またはその混合物を含む、本発明1041の方法。

[本発明1046]

非水性溶媒がメチル 2 ピロリドン（「NMP」）、ジメチルスルホキド（「DMSO」）、またはジメチルホルムアミド（「DMF」）を含む、本発明1041の方法。

[本発明1047]

水分散液に添加された非水性溶媒の量が水分散液の約80 重量 % から約120重量 % である、本発明1041の方法。

[本発明1048]

- i) 水分散液中に少なくとも一つのスルホン化された位置規則性ポリチオフェンを提供する工程；
- ii) 分散液に非水性溶媒を添加することにより混合物を提供する工程であって、スルホン化された位置規則性ポリチオフェンが混合物中に分散されたままである工程；
- iii) 混合物から水を除去することにより、スルホン化された位置規則性ポリチオフェンの非水性分散液を提供する工程；および
- iv) 非水性分散液をマトリックスポリマーと合わせることにより組成物を形成する工程を含む方法により調製された、組成物。

[本発明1049]

本発明1001、1021、または1031の方法により調製された組成物。