

【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26年11月20日 (2014.11.20)

【公表番号】特表2013-544904(P2013-544904A)

【公表日】平成25年12月19日 (2013.12.19)

【年通号数】公開・登録公報2013-068

【出願番号】特願2013-530845(P2013-530845)

【国際特許分類】

C 0 8 L 65/00 (2006.01)

C 0 8 L 21/00 (2006.01)

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

C 0 8 K 3/40 (2006.01)

C 0 8 K 3/22 (2006.01)

C 0 8 K 3/36 (2006.01)

C 0 8 K 5/05 (2006.01)

C 0 8 K 5/07 (2006.01)

C 0 8 K 5/41 (2006.01)

C 0 8 K 5/3415 (2006.01)

C 0 8 L 25/06 (2006.01)

C 0 8 L 69/00 (2006.01)

C 0 8 L 61/28 (2006.01)

C 0 8 K 7/04 (2006.01)

C 0 8 K 3/08 (2006.01)

H 0 1 B 1/20 (2006.01)

H 0 1 B 5/14 (2006.01)

H 0 1 B 13/00 (2006.01)

C 0 8 K 7/16 (2006.01)

H 0 1 B 1/24 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 65/00

C 0 8 L 21/00

C 0 8 L 101/00

C 0 8 K 3/40

C 0 8 K 3/22

C 0 8 K 3/36

C 0 8 K 5/05

C 0 8 K 5/07

C 0 8 K 5/41

C 0 8 K 5/3415

C 0 8 L 25/06

C 0 8 L 69/00

C 0 8 L 61/28

C 0 8 K 7/04

C 0 8 K 3/08

H 0 1 B 1/20 A

H 0 1 B 5/14 A

H 0 1 B 13/00 5 0 3 B

C 0 8 K 7/16

H 0 1 B 1/24 A

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月3日(2014.10.3)

【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】請求項 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 4】

粒子(c)が、粉末、または、水および/もしくは極性有機溶剤中のディスパーションもしくは懸濁液の形態で提供され、前記極性有機溶剤は、ジメチルスルホキシド(DMSO)、N-メチル-2-ピロリドン(NMP)、エチレングリコール、ジメチルアセトアミド(DMAC)、ジメチルホルムアミド(DMF)、アセトンならびにアルコール、例えばメタノール、エタノール、ブタノールおよびイソプロパノール、またはこれらの溶剤の混合物から選択される、請求項1から3のいずれか一項に記載の組成物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1 1】

導電性ポリマー(b)が、顆粒、または水および/もしくは極性有機溶剤中のディスパーションもしくは懸濁液の形態で提供され、前記極性有機溶剤は、ジメチルスルホキシド、N-メチル-2-ピロリドン、エチレングリコール、ジメチルアセトアミド、テトラヒドロフランまたはジメチルホルムアミドから選択される、請求項1から10のいずれか一項に記載の組成物。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1 3】

充填剤(d)が、水および/または極性有機溶剤中のディスパーションとしてのカーボンナノチューブであり、前記極性有機溶剤は、ジメチルスルホキシド、N-メチル-2-ピロリドン、エチレングリコール、ジメチルアセトアミド、ジメチルホルムアミド、アセトンならびにアルコール、例えばメタノール、エタノール、ブタノールおよびイソプロパノール、またはこれらの溶剤の混合物から選択される、請求項1から12のいずれか一項に記載の組成物。

【手続補正 4】

【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】

前記エラストマーおよび/または前記熱可塑性ポリマーは、水および/または溶剤中のディスパーションまたは懸濁液の形態で使用され、前記溶剤は、好ましくは、ジメチルスルホキシド(DMSO)、N-メチル-2-ピロリドン(NMP)、エチレングリコール、テトラヒドロフラン(THF)、ジメチルアセトアミド(DMAC)またはジメチルホルムアミド(DMF)から選択される有機溶剤である。好ましくは、エラストマーおよび

／または熱可塑性ポリマーは、水中のディスパーションまたは懸濁液の形態である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

導電性ポリマー（b）は、顆粒、または水および／もしくは溶剤中のディスパーションもしくは懸濁液の形態で提供されてもよく、前記溶剤は、好ましくは、ジメチルスルホキシド（DMSO）、N-メチル-2-ピロリドン（NMP）、エチレングリコール、テトラヒドロフラン（THF）、ジメチルアセトアミド（DMAc）またはジメチルホルムアミド（DMF）から選択される極性有機溶剤であり、導電性ポリマー（b）は、好ましくは、水、ジメチルスルホキシド（DMSO）またはエチレングリコール中のディスパーションまたは懸濁液の形態である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

前記ポリマー粒子（c）は、粉末、または、水および／もしくは溶剤中のディスパーションもしくは懸濁液の形態で使用されてもよく、前記溶剤は、ジメチルスルホキシド（DMSO）、N-メチル-2-ピロリドン（NMP）、エチレングリコール、ジメチルアセトアミド（DMAc）、ジメチルホルムアミド（DMF）、アセトンならびにアルコール、例えばメタノール、エタノール、ブタノールおよびイソプロパノール、またはこれらの溶剤の混合物から選択される極性有機溶剤である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

充填剤（d）は、銀、金、白金および／もしくはITO（インジウムスズ酸化物）のナノ粒子および／もしくはナノフィラメントから選択される導電性充填剤、ならびに／またはカーボンナノチューブおよびグラフェンベースナノ粒子から選択される半導性充填剤であってもよい。好ましい実施形態によれば、充填剤（d）は、水および／または溶剤中のディスパーションの形態のカーボンナノチューブであり、前記溶剤は、ジメチルスルホキシド（DMSO）、N-メチル-2-ピロリドン（NMP）、エチレングリコール、ジメチルアセトアミド（DMAc）、ジメチルホルムアミド（DMF）、アセトンならびにアルコール、例えばメタノール、エタノール、ブタノールおよびイソプロパノール、またはこれらの溶剤の混合物から選択される極性有機溶剤である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

本発明の別の主題は、本発明による組成物を調製するための方法であって、

（i）ナノメートルサイズの導電性または半導性充填剤（d）を、水および／または溶剤中に分散または懸濁させる段階であって、前記溶剤は、ジメチルスルホキシド（DMS

Ｏ）、N - メチル - 2 - ピロリドン（NMP）、エチレングリコール、ジメチルアセトアミド（DMAc）、ジメチルホルムアミド（DMF）、アセトンならびにアルコール、例えばメタノール、エタノール、ブタノールおよびイソプロパノール、またはこれらの溶剤の混合物から選択される極性有機溶剤であってもよい、段階と、

（*ii*）段階（*i*）において得られたディスパーションまたは懸濁液を、顆粒、または水および／もしくは溶剤中のディスパーションもしくは懸濁液の形態で提供されてもよいポリチオフェン導電性ポリマー（*b*）と混合する段階であって、前記溶剤は、段階（*i*）中に使用される溶剤と混和性である極性有機溶剤であってもよく、ジメチルスルホキシド（DMSO）、N - メチル - 2 - ピロリドン（NMP）、エチレングリコール、ジメチルアセトアミド（DMAc）、テトラヒドロフラン（THF）またはジメチルホルムアミド（DMF）から選択されてもよい、段階と、

（*iii*）架橋または非架橋ポリマーの粒子（*c*）を、段階（*ii*）において得られたディスパーションに添加する段階であって、前記粒子は、粉末、または水ならびに／もしくは段階（*i*）および（*ii*）中に使用される溶剤と混和性である極性有機溶剤中のディスパーションもしくは懸濁液の形態で提供されてもよく、前記極性有機溶剤は、ジメチルスルホキシド（DMSO）、N - メチル - 2 - ピロリドン（NMP）、エチレングリコール、ジメチルアセトアミド（DMAc）、ジメチルホルムアミド（DMF）、アセトンならびにアルコール、例えばメタノール、エタノール、ブタノールおよびイソプロパノール、またはこれらの溶剤の混合物から選択されてもよく、前記粒子は、ポリスチレン、ポリカーボネートまたはポリメチレンメラミンの官能化または非官能化粒子（前記非架橋ポリマーの粒子は、 $T_g > 80$ を示す）、ガラスの粒子、シリカの粒子および／または金属酸化物 ZnO 、 MgO もしくは $MgAl_2O_4$ から選択される金属酸化物の粒子、またはホウケイ酸塩の粒子から選択される、段階と、

（*iv*）段階（*iii*）において得られたディスパーションを、 $T_g < 20$ であるエラストマーおよび／もしくは $T_g < 20$ である熱可塑性ポリマーの少なくとも１種のディスパーションもしくは懸濁液、ならびに／またはポリマー溶液（*a*）と混合する段階とを含む方法に関する。