

【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30年12月6日(2018.12.6)

【公表番号】特表2018-523722(P2018-523722A)

【公表日】平成30年8月23日(2018.8.23)

【年通号数】公開・登録公報2018-032

【出願番号】特願2018-502124(P2018-502124)

【国際特許分類】

C 0 9 D	11/52	(2014.01)
H 0 1 L	51/50	(2006.01)
H 0 5 B	33/10	(2006.01)
H 0 1 L	51/46	(2006.01)
G 0 9 F	9/30	(2006.01)

【F I】

C 0 9 D	11/52	
H 0 5 B	33/14	A
H 0 5 B	33/10	
H 0 5 B	33/22	D
H 0 5 B	33/22	C
H 0 1 L	31/04	1 6 8
H 0 1 L	31/04	1 5 2 C
G 0 9 F	9/30	3 6 5

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月29日(2018.10.29)

【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

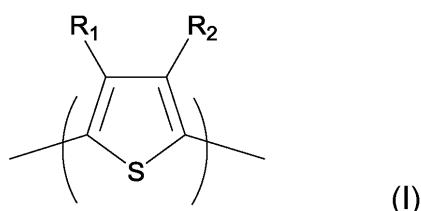
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) 式(I)

【化12】



【式中、

R<sub>1</sub> 及び R<sub>2</sub> は、それぞれ独立して、H、アルキル、フルオロアルキル、アルコキシ、アリールオキシ、若しくは -O-[Z-O]<sub>p</sub>-R<sub>e</sub> (式中、Zは、ハロゲン化されていてもよいヒドロカルビレン基であり、pは、1以上であり、R<sub>e</sub>は、H、アルキル、フルオロアルキル、又はアリールである。) であるか、又は

R<sub>1</sub> は、スルホン酸基 (-SO<sub>3</sub>H) であり、R<sub>2</sub> は、アルキル、フルオロアルキル、アルコキシ、アリールオキシ、若しくは -O-[Z-O]<sub>p</sub>-R<sub>e</sub> (式中、Z、p 及び R<sub>e</sub>

。は、前記と同じ意味を有する。)である。]に従った繰返し単位を含むポリチオフェンと、  
(b) 1つ以上の金属ナノ粒子と、  
(c) 1つ以上の有機溶媒を含む液状担体と  
を含む、非水性インク組成物。

【請求項2】

前記R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>が、それぞれ独立して、H、フルオロアルキル、-O[C(R<sub>a</sub>R<sub>b</sub>)-C(R<sub>c</sub>R<sub>d</sub>)-O]<sub>p</sub>-R<sub>e</sub>(式中、各々のR<sub>a</sub>、R<sub>b</sub>、R<sub>c</sub>、及びR<sub>d</sub>は、それぞれ独立して、H、ハロゲン、アルキル、フルオロアルキル、又はアリールであり、R<sub>e</sub>は、H、アルキル、フルオロアルキル、又はアリールであり、pは、1、2、又は3である。)、若しくは-OR<sub>f</sub>(式中、R<sub>f</sub>は、アルキル、フルオロアルキル、又はアリールである。)であるか、又は

前記R<sub>1</sub>がスルホン酸基であり、前記R<sub>2</sub>が、フルオロアルキル、-O[C(R<sub>a</sub>R<sub>b</sub>)-C(R<sub>c</sub>R<sub>d</sub>)-O]<sub>p</sub>-R<sub>e</sub>(式中、R<sub>a</sub>、R<sub>b</sub>、R<sub>c</sub>、R<sub>d</sub>、R<sub>e</sub>及びpは、前記と同じ意味を有する。)、又は-OR<sub>f</sub>(式中、R<sub>f</sub>は、前記と同じ意味を有する。)である、請求項1記載の非水性インク組成物。

【請求項3】

前記R<sub>1</sub>が、Hであり、前記R<sub>2</sub>が、H以外である、請求項1又は2記載の非水性インク組成物。

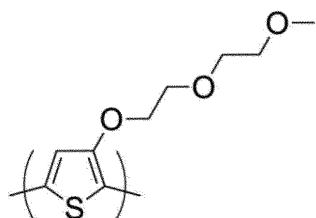
【請求項4】

前記R<sub>a</sub>、R<sub>b</sub>、R<sub>c</sub>、及びR<sub>d</sub>が、それぞれ独立に、H、(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)アルキル、(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)フルオロアルキル、又はフェニルであり、前記R<sub>e</sub>が、(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)アルキル、(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)フルオロアルキル、又はフェニルである、請求項1又は2記載の非水系インク組成物。

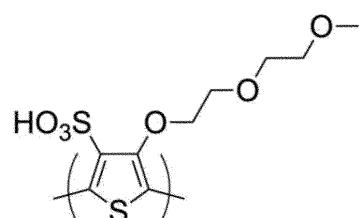
【請求項5】

前記繰返し単位が、下記式(I-Ia)~(I-IIII)からなる群より選択される少なくとも1種を含む、請求項1記載の非水系インク組成物。

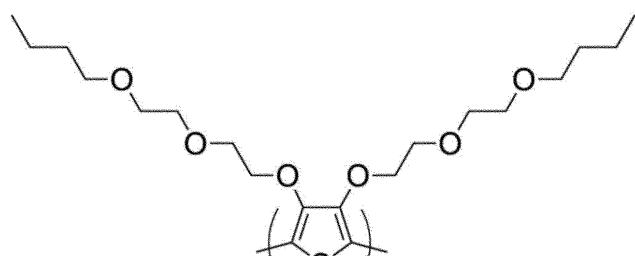
【化13】



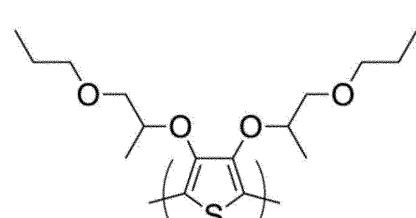
(I-Ia)



(I-Ib)



(I-II)



(I-III)

【請求項6】

前記繰返し単位が、前記式(I-II)及び式(I-IIII)からなる群より選ばれる少なくとも1種を含む、請求項5記載の非水系インク組成物。

【請求項7】

前記液状担体中に存在する水の総量が5質量%以下である、請求項1～6のいずれか一項記載の非水系インク組成物。

【請求項8】

前記液状担体が、1種または2種以上の有機溶媒のみからなる、請求項1～6のいずれか一項記載の非水系インク組成物。

【請求項9】

前記液状担体が、2種以上の有機溶媒のみからなる、請求項8記載の非水系インク組成物。

【請求項10】

式(I)に従った繰返し単位を含む前記ポリチオフェンが、ドーパントによりドープされている、請求項1～9のいずれか一項記載の非水性インク組成物。

【請求項11】

前記ドーパントが、テトラアリールボラートを含む、請求項10記載の非水性インク組成物。

【請求項12】

前記ドーパントが、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)ボラート(TPFB)を含む、請求項11記載の非水性インク組成物。

【請求項13】

前記1つ以上の金属ナノ粒子が、遷移金属酸化物を含む、請求項1～12のいずれか一項記載の非水性インク組成物。

【請求項14】

前記1つ以上の金属ナノ粒子が、酸化ジルコニウム(ZrO<sub>2</sub>)、二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)、酸化亜鉛(ZnO)、酸化バナジウム(V)(V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)、三酸化モリブデン(MoO<sub>3</sub>)、三酸化タンゲステン(WO<sub>3</sub>)、又はそれらの混合物を含む、請求項13記載の非水性インク組成物。

【請求項15】

前記金属ナノ粒子が、1つ以上の有機キャッピング基を含む、請求項13又は14記載の非水性インク組成物。

【請求項16】

前記金属ナノ粒子の量が、前記金属ナノ粒子と、ドープされている前記ポリチオフェン及びドープされていない前記ポリチオフェンとを合わせた重量に対して、1wt%～90wt%である、請求項1～15のいずれか一項記載の非水性インク組成物。

【請求項17】

1) 基板を、請求項1～16のいずれか一項記載の非水性インク組成物でコーティングする工程；及び

2) 基板上のコーティングをアニーリングすることにより、正孔輸送薄膜を形成する工程

を含む、正孔輸送薄膜の形成方法。

【請求項18】

25～300でアニーリングする、請求項17記載の方法。

【請求項19】

請求項17又は18記載の方法により形成された、正孔輸送薄膜。

【請求項20】

380～800nmの波長を有する光の透過率が少なくとも85%である、請求項19記載の正孔輸送薄膜。

【請求項21】

5nm～500nmの膜厚を有する、請求項19又は20記載の正孔輸送薄膜。

【請求項22】

請求項19～21のいずれか一項記載の正孔輸送薄膜を含むデバイス。

【請求項23】

OLED、OPV、トランジスタ、キャパシタ、センサ、トランステューサ、薬剤放出デバイス、エレクトロクロミックデバイス、又はバッテリーデバイスである、請求項22記載のデバイス。