

【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6部門第2区分

【発行日】平成17年5月12日(2005.5.12)

【公表番号】特表2001-502439(P2001-502439A)

【公表日】平成13年2月20日(2001.2.20)

【出願番号】特願平10-516210

【国際特許分類第7版】

G 0 3 F 7/004

C 0 8 F 16/26

C 0 8 F 18/04

C 0 8 F 20/30

C 0 8 F 20/58

C 0 8 F 26/06

G 0 3 F 7/11

H 0 1 L 21/027

【F I】

G 0 3 F 7/004 5 0 6

C 0 8 F 16/26

C 0 8 F 18/04

C 0 8 F 20/30

C 0 8 F 20/58

C 0 8 F 26/06

G 0 3 F 7/11 5 0 3

H 0 1 L 21/30 5 7 4

【手続補正書】

【提出日】平成16年7月23日(2004.7.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手続補正書

平成16年7月23日 ✓

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成10年特許願第516210号 ✓

2. 補正をする者

名称 クラリアント・インターナショナル・リミテッド ✓

3. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門二丁目8番1号 (虎の門電気ビル)

[電話 03(3502)1476 (代)]

氏名 弁理士 (6955) 江崎 光史



4. 補正対象書類名

明細書、請求の範囲

5. 補正対象項目名

明細書、請求の範囲

6. 補正の内容

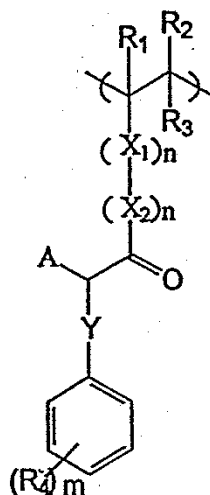
方 式
審 査

- (1) 請求の範囲を別紙のとおりに補正する。
- (2) 明細書第4頁下から第6行の「N は、0-2であり」を「n は、0-2であり」と補正する。
- (3) 明細書第6頁第7行から第8行の「H(C₁-C₁₀)アルキル」を「H、(C₁-C₁₀)アルキル」と補正する。
- (4) 明細書第8頁下から第10行の「N は、0-2であり」を「n は、0-2であり」と補正する。
- (5) 明細書第9頁下から第14行の「N は、0-2であり」を「n は、0-2であり」と補正する。
- (5) 明細書第20頁第14行の「ポリマーの溶媒性」を「ポリマーの溶解性」と補正する。

請求の範囲

1. フォトリソグラフィーに使用するための反射防止膜組成物において、

a) 以下の構造



(式中、

R₁-R₃ は、互いに無関係に、H、(C₁-C₁₀)アルキルまたは(C₁-C₁₀)アルコキシであり、

X₁は、C=O、OCO、CONH、O、アリール、(C₁-C₁₀)アルキル、シクロヘキシル、ピリジンまたはピロリドンであり、

X₂は、S、S(C₁-C₁₀)アルキル、O、O(C₁-C₁₀)アルキル、NH、N(C₁-C₁₀)アルキル、アルキル、またはヒドロキシ(C₁-C₁₀)アルキルであり、

nは、0-2であり、

Aは、電子求引性基、好ましくはCOR₄、CNまたはCNZであり、

R₄は、H、(C₁-C₁₀)アルキル、(C₁-C₁₀)アルコキシ、ニトロ、ハライド、シアノ、アリール、アルキルアリール、アルケニル、ジシアノビニルまたはSO₂CF₃、COOZ、

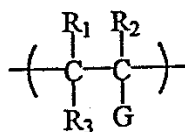
SO₃Z、COZ、OZ、NZ₂、SZ、SO₂Z、NHCOZ、SO₂NZ₂、ここで、Zは、Hまたは(C₁-C₁₀)

アルキル、アルカリ金属、アンモニウムまたはアルキルアンモニウムであり、

Yは、N=N、CW=CW、CW=NまたはN=CWの共役部分であり、ここでWは、H、(C₁-C₁₀)アルキルまたは(C₁-C₁₀)アルコキシであり、

m は、1－5である)

を有する少なくとも一種の染料単位および構造



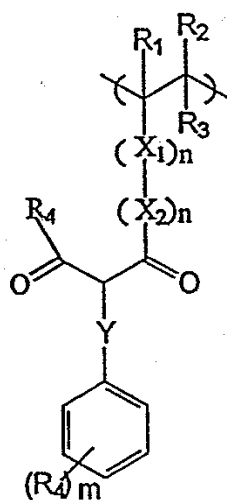
(式中、G は、架橋性官能基を含有し、そして R_1 - R_3 は、互いに無関係に、H、 (C_1-C_{10}) アルキルまたは (C_1-C_{10}) アルコキシである)

を有するポリマーを架橋することのできる少なくとも一種の単位を含有するポリマー、および

b) 好適な溶媒

を含有する上記反射防止膜組成物。

2. 染料単位が、以下の構造



(式中、

R_1 - R_3 は、互いに無関係に、H、 (C_1-C_{10}) アルキルまたは (C_1-C_{10}) アルコキシであり、
 X_1 は、C=O、OCO、CONH、O、アリール、 (C_1-C_{10}) アルキル、シクロヘキシル、ピリ

ジンまたはピロリドンであり、

X_2 は、S、S(C₁-C₁₀)アルキル、O、O(C₁-C₁₀)アルキル、NH、N(C₁-C₁₀)アルキル、アルキル、またはヒドロキシ(C₁-C₁₀)アルキルであり、

n は、0-2であり、

R_4 は、H、(C₁-C₁₀)アルキル、(C₁-C₁₀)アルコキシ、ニトロ、ハライド、シアノ、アリール、アルキルアリール、アルケニル、ジシアノビニルまたはSO₂CF₃、COOZ、SO₃Z、COZ、OZ、NZ₂、SZ、SO₂Z、NHCOZ、SO₂NZ₂、ここで、Zは、Hまたは(C₁-C₁₀)アルキルであり、

Y は、N=N、CW=CW、CW=N または N=CW の共役部分であり、ここでWは、H、(C₁-C₁₀)アルキルまたは(C₁-C₁₀)アルコキシであり、そして

m は、1-5である)

を有している請求項1に記載の反射防止膜組成物。

3. 溶媒が、有機溶媒の混合物を含有する請求項1に記載の反射防止膜組成物。

4. 溶媒が、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、エチルラクテート、ヘプタノン、シクロペンタノン、シクロヘキサノンおよびγ-ブチロラクトンからなる群から選択される請求項1に記載の反射防止膜組成物。

5. 溶媒が、水を含有する請求項1に記載の反射防止膜組成物。

6. 架橋基が、カルボジイミド、イソシアネート、ブロックイソシアネート、グリシジルメタクリレート、アルキロールアクリルアミド、アルキロールメタクリルアミドおよびメチルアクリルアミドグリコレートからなる群から選択される請求項1に記載の反射防止膜組成物。

7. 染料単位のYが、アゾ部分である請求項1に記載の反射防止膜組成物。

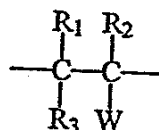
8. 染料単位がポリマーの約5～約95モル%の範囲でありそして架橋単位がポリマーの約1～約50モル%の範囲である請求項1に記載の反射防止膜組成物。

9. ポリマーが、さらに一種またはそれ以上の、非吸収性および非架橋性のビニルモノマーを含有する請求項1に記載の反射防止膜組成物。

10. ビニルモノマーが、無水マレイン酸、ビニルアクリレート、ビニルフェノール類、ビニルエーテル、ビニルアクリルアミド、ビニルカルボン酸、ビニルスルホン酸およびN-(3-ヒドロキシフェニルメタクリルアミド)からなる群から選択される請求項9に記載の反射防止膜組成物。

11. 親水性ビニルモノマーまたは親水性になることができるビニルモノマーから誘導される少なくとも1つの単位をさらに含有する請求項1に記載の反射防止膜組成物。

12. 親水性ビニルモノマーが、以下の構造



(式中、 R_1 - R_3 は、互いに無関係に、 H 、 $(\text{C}_1-\text{C}_{10})$ アルキルまたは $(\text{C}_1-\text{C}_{10})$ アルコキシであり、そして W は、親水性基である)を有する請求項11に記載の反射防止膜組成物。

13. 親水性基が、 $\text{O}(\text{CH}_2)_2\text{-O}(\text{CH}_2)\text{-OH}$ 、 $\text{O}(\text{CH}_2)_2\text{-OH}$ 、 $(\text{CH}_2)_n\text{-OH}$ (式中 $n=1-4$)、 $\text{COO}(\text{C}_1-\text{C}_4)$ アルキル、 COOX 、 SO_3X (式中、 X は H 、アルカリ金属、アンモニウム、アルキルアンモニウムである) および CONHCH_2OH からなる群から選択される請求項12に記載の反射防止膜組成物。

14. 親水性ビニルモノマーが、無水マレイン酸、無水フマル酸、ビニルピリジンおよびビニルピロリドンからなる群から選択される請求項11に記載の反射防止膜組成物。

15. ポリマーに対して、染料単位が約5～約95モル%の範囲であり、架橋単位が約1～約50モル%の範囲であり、そして親水性ビニルモノマーが約1～約50モル%の範囲である請求項11に記載の反射防止膜組成物。

16. さらに染料を含有する請求項1に記載の反射防止膜組成物。

17. さらに架橋剤を含有する請求項1に記載の反射防止膜組成物。

18. さらに酸を含有する請求項1に記載の反射防止膜組成物。

19. さらに熱により生じる酸を含有する請求項1に記載の反射防止膜組成物。

20. 酸が、マルチヒドロキシベンゾフェノンのジアゾナフトキノンエステルである請求項19に記載の反射防止膜組成物。

21. ポリマーが、約2,500～約1,000,000の範囲の重量平均分子量を有する請求項1に記載の反射防止膜組成物。

22. ポリマー中の金属イオンレベルが、各金属イオン50ppb未満である請求項1に記載の反射防止膜組成物。

23. 基体に画像を形成する方法において、

- a) 請求項1に記載の反射防止膜組成物で基体をコーティングすること、
- b) 反射防止膜を加熱すること、
- c) 反射防止膜の上にフォトリソグ溶液をコーティングすること、

- d) 実質的にフォトレジストコーティングから溶媒を取り除くためにフォトレジストコーティングを加熱すること、
 - e) フォトレジストコーティングを画像形成露光すること、
 - f) 水性アルカリ性現像剤を使用して画像を現像すること、
 - g) 場合によっては、現像の前および後に基体を加熱すること、
 - h) 反射防止膜を乾燥エッチングすること
- を包含する上記方法。

24. フォトレジスト溶液が、ノボラック樹脂、感光性化合物および溶媒を含有する請求項23に記載の方法。

25. フォトレジスト溶液が、置換されたポリヒドロキシスチレン、光活性化化合物および溶媒を含有する請求項23に記載の方法。

26. フォトレジスト溶液が、ポリヒドロキシスチレン、光活性化化合物、溶解性抑制剤および溶媒を含有する請求項23に記載の方法。

27. 反射防止膜の加熱温度が、約70℃～約250℃の範囲である請求項23に記載の方法。

28. 現像剤が、金属イオン不含のアルカリ水酸化物の水溶液である請求項23に記載の方法。