

第 90104232 號專利申請案

申請專利範圍更正本

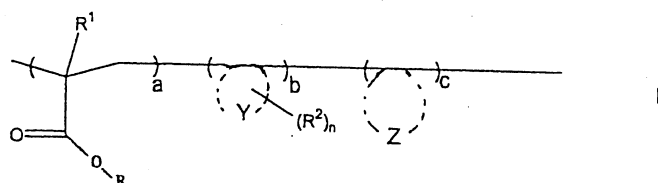
年(93)年 11 月 19 日

1. 一種光阻組成物，包括光活性成分及包括四聚物之樹脂，該四聚物包括下述重複單元：
 - 1) 包括光酸不安定部份之基團，該光酸不安定部份包括脂環族基；
 - 2) 含有包括乙烯不飽和羰基或二-羰基之聚合單體之基團；及
 - 3) 包括聚合降冰片烯基之基團。
2. 一種光阻組成物，包括光活性成分及包括聚合物之樹脂，該聚合物包括下述重複單元：
 - 1) 包括光酸不安定部份之基團，該光酸不安定部份包括脂環族基；
 - 2) 含有包括乙烯不飽和羰基或二-羰基之聚合單體之基團；及
 - 3) 包括聚合降冰片烯基之基團；以及
 - 4) 腓基團。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之光阻組成物，其中該聚合物包括第一聚合降冰片烯重複單元，及第二聚合降冰片烯重複單元，該第一與第二降冰片烯單元不同。
4. 如申請專利範圍第 3 項之光阻組成物，其中該第一降冰片烯重複單元不含任何非-氫環取代基，且該第二降冰片烯重複單元含有一個或多個非-氫環取代基。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之光阻組成物，其中該光酸不安定基為酯基。
6. 如申請專利範圍第 5 項之光阻組成物，其中該酯基包括三級脂環族基。
7. 如申請專利範圍第 6 項之光阻組成物，其中該脂環族部份為雙環基。
8. 如申請專利範圍第 6 項之光阻組成物，其中該脂環族部份為三環基。
9. 如申請專利範圍第 6 項之光阻組成物，其中該脂環族部份為單環基。
10. 如申請專利範圍第 6 項之光阻組成物，其中該脂環族基具有至少 $125 \text{ \AA}^3$ 之分子體積。
11. 如申請專利範圍第 6 項之光阻組成物，其中該脂環族基為選擇性取代之葑基；選擇性取代之蒾基；選擇性取代之三環癸基；或選擇性取代之金剛烷基。
12. 如申請專利範圍第 6 項之光阻組成物，其中該脂環族部份係由甲基丙烯酸 2-甲基金剛烷酯，丙烯酸 2-甲基金剛烷酯，甲基丙烯酸乙基葑醇酯，丙烯酸乙基葑醇酯，甲基丙烯酸 8-甲基三環癸酯，或丙烯酸 8-甲基三環癸酯的反應所提供。
13. 如申請專利範圍第 5 項之光阻組成物，其中該酯基包括選擇性取代之非環狀烷基。
14. 如申請專利範圍第 13 項之光阻組成物，其中四級碳係直接鍵結於酯羧基氧。

15.如申請專利範圍第 1 或 2 項之光阻組成物，其中該聚合物進一步包括選自下述組群之一種或多種單元：酸；腓；酸酐；內酯；或含有具有脂環族部份以外之離去基之光酸不安定基。

16.如申請專利範圍第 1 或 2 項之光阻組成物，其中該聚合物包括下式 I 之單元：



式中，R 為非環狀烷基或三級脂環族烷基；

R¹ 為氫或選擇性取代之烷基；

R² 為非-氫取代基；

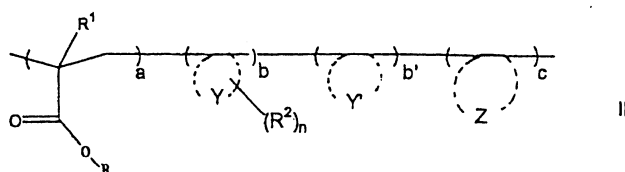
Y 為聚合環狀烯烴單元；

Z 為聚合缺電子單體；

n 為 0 至 8 之整數；

a、b 及 c 各為所述聚合物單元之莫耳百分比且各大於 0。

17.如申請專利範圍第 1 或 2 項之光阻組成物，其中該聚合物包括下式 II 之單元：



式中，R 為非環狀烷基或三級脂環族烷基；

R¹ 為氫或選擇性取代之烷基；

R^2 為非-氫取代基；

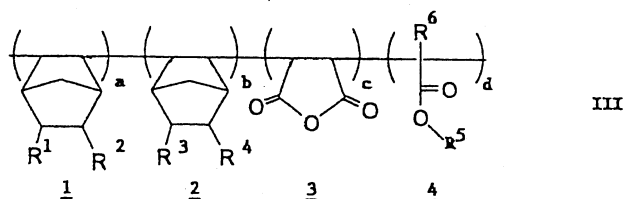
Y 及 Y' 為相同或不同且各為聚合環狀烯烴單元；

Z 為聚合缺電子單體；

n 為 0 至 8 之整數；

a 、 b 、 b' 及 c 各為所述聚合物單元之莫耳百分比且各大於 0。

18. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之光阻組成物，其中該聚合物包括下式 III 之單元：



R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自為氫或非氫取代基，且 R^1 與 R^2 在一起不同於 R^3 與 R^4 在一起，並可使 R^1 與 R^2 在一起，及使 R^3 與 R^4 在一起以形成稠合環；

R^5 為提供光酸不安定基之部份；

R^6 為氫或烷基；

a 、 b 、 c 及 d 各為個別聚合物單元之莫耳分率且各大於 0。

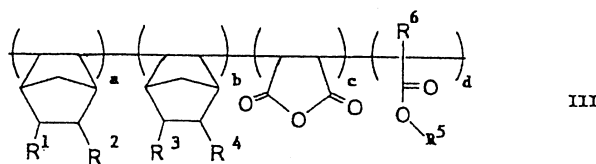
19. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之光阻組成物，其中該聚合物完全不含芳香基。

20. 一種形成正光阻浮凸影像之方法，包括：

(a) 在基材上塗敷申請專利範圍第 1 至 26 項任一項之光阻組成物塗覆層；及

(b) 曝光及顯影該光阻層以產生浮凸影像。

- 21.如申請專利範圍第 20 項之方法，其中該光阻層係以具有小於 200nm 波長的輻射曝光。
- 22.如申請專利範圍第 20 項之方法，其中該光阻層係以具有 193nm 波長之輻射曝光。
- 23.一種製造物件，包括具有塗覆其上之申請專利範圍第 1 至 19 項任一項之光阻組成物層之微電子晶圓基材或平面顯示器基材。
- 24.一種包括重複單元之聚合物，包括下述重複單元：
- 1)包括光酸不安定部份之基團，該光酸不安定部份包括脂環族基；
 - 2)含有包括乙烯不飽和羰基或二-羰基之聚合單體之基團；及
 - 3)包括聚合降冰片烯基之基團。
- 25.如申請專利範圍第 24 項之聚合物，其中該聚合物為四聚物或五聚物。
- 26.如申請專利範圍第 24 項之聚合物，其中該聚合物包括第一聚合降冰片烯單元，及第二聚合降冰片烯單元，該第一與第二降冰片烯單元不同。
- 27.如申請專利範圍第 24 項之聚合物，其中該聚合物包括下式之單元：



R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自為氫或非氫取代基，且 R^1 與 R^2

在一起不同於 R^3 與 R^4 在一起，並可使 R^1 與 R^2 在一起，及使 R^3 與 R^4 在一起形成稠合環；

R^5 為提供光酸不安定基之部份；

R^6 為氫或烷基；

a、b、c 及 d 各為個別聚合物單元之莫耳分率且各大於 0。

28. 一種聚合物，包括至少兩種不同降冰片烯重覆單元之重覆單元。

29. 如申請專利範圍第 28 項之聚合物，其中該聚合物包括光酸不安定基團。

30. 如申請專利範圍第 29 項之聚合物，其中該不同降冰片烯單元中之一或兩者皆包括光酸不安定部分，或該聚合物包括由降冰片烯單元分出來之光酸不安定重覆單元。

31. 如申請專利範圍第 30 項之聚合物，其中該聚合物包括具有光酸不安定部分之丙烯酸酯單元。

32. 如申請專利範圍第 28 至 31 項中任一項之聚合物，其中該聚合物係四聚物或五聚物。

33. 一種單體，該單體係丙烯酸-8-烷基-三環癸酯或甲基丙烯酸-8-烷基-三環癸酯。