

中華民國專利公報資料庫 - 專利公報全文

本資料僅供參考，所有資訊以經濟部智慧財產局專利公報為準。

(C) COPYRIGHT 2004 APIPA

專利公告號: 403764

專利公告日期: 20000901

專利申請案號: 87117808

專利申請日期: 19981027

公告卷數: 027 公告期數: 025

專利權類別: 發明

專利權證書號: 000000

專利名稱: 製造具有易水解鏈結之環氧樹脂的方法

國際專利分類: C08G59/00

發明人名稱 (地址): 林唯芳 (台北市羅斯路四段一號 (台灣大學材料研究所))

發明人名稱 (地址): 曾效沂 (台北市文山區景興路一九三號六樓之五))

發明人名稱 (地址): 陳凱琪 (南投縣草屯鎮中正路二六九號))

申請人名稱 (地址): 林唯芳 (台北市羅斯路四段一號 (台灣大學材料研究所))

專利代理人: 洪澄文

申請專利範圍:

[57] 申請專利範圍：

1.一種製造具易水解鏈結之環氧樹脂的方法，包括：

(a)將雙醇及環氧氯丙烷置於共沸蒸餾裝置中、在溫度 50°C 至 80°C 之下、壓力小於 1atm 之下

反應，其中該雙醇具有易水解鏈結，環氧氯丙烷和雙醇之莫耳比大於 2；

(b)在步驟(a)進行的同時，逐滴加入鹼金屬之氫氧化物之水溶液，滴加速度為使得反應混合

物之 pH 時時保持在 6 至 8 之間，該鹼金屬之氫氧化物和雙醇之莫耳比為 0.8 至 1.2；

(c)將步驟(b)所得之反應混合物保持於 50°C 至 80°C 之間，壓力小於 1 atm 之下，繼續反應 2 至

20 小時；以及

(d)分離環氧樹脂產物。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中步驟(b)中試鹼金屬之氫氧化物的滴加速度為每小

時 0.05c.c 至每小時 3c.c。

- 3.如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中步驟(c)中係將步驟(b)所得之反應物繼續反應 8 至 12 小時。
- 4.如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中步驟(a)係在溴化銨鹽催化劑的存在下進行。
- 5.如申請專利範圍第 4 項所述之方法，其中該溴化銨鹽為擇自 [CX82C5] 基三甲基溴化銨(benzyl trimethyl ammonium bromide)，四丁基溴化銨(tetrabutyl ammonium bromide)，和二 [CX82C5] 基二甲基溴化銨(dibenzyl dimethyl ammonium bromide)所組成之族群中。
- 6.如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該鹼金屬之氫氧化物為擇自由 NaOH，LiOH，KOH，RbOH，CsOH，及 FrOH 所組成之族群中。
- 7.如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該易水解鍵結為擇自由偶氮烷氧(azomethine)，酯(ester)，醯胺(amide)，[CXFDC3] 酯(urethane)，醯亞胺(imide)等鍵結所組成之族群中。
- 8.如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該雙醇為擇自由二羥基 [CX82C5] 基苯胺(dihydroxybenzylideneaniline)，二羥基薰草素(dihydroxycoumarin)，二羥基黃素母酮(dihydroxyflavone)，二羥基苯甲酸苯酯(dihydroxy phenyl benzoate)，二羥基苯乙酮[CXFA49] rdkd(dihydroxy acetophenoneazine)，二羥基偶氮苯(dihydroxy azobenzene)，二羥基-N-(2-羥乙基)苯甲醯胺[dihydroxy-N-(2-hydroxyethyl)benzamide]，和二羥基菸醯胺(dihydroxynicotinamide)所組成之族群中。
- 9.如申請專利範圍第 7 項所述之方法，其中該易水解鍵結為偶氮烷氧。
- 10.一種具水解鍵結之環氧樹脂，其係由申請專利範圍第 9 項之方法所製得，具有向列型液晶態。
- 11.一種製造經硬化之具水解鍵結之環氧樹脂的方法，包括：
 - (a)將雙醇及環氧氯丙烷置於共沸蒸餾裝置中、在溫度 50°C 至 80°C 之下、壓力小於 1atm 之下反應，其中該雙醇具有易水解鍵結，環氧氯丙烷和雙醇之莫耳比大於 2；
 - (b)在步驟(a)進行的同時，逐滴加入鹼金屬之氫氧化物之水溶液，滴加速度為使得反應混合物之 pH 時時保持在 6 至 8 之間，該鹼金屬之氫氧化物和雙醇之莫耳比為 0.8 至 1.2；

(c)將步驟(b)所得之反應混合物保持於 50°C 至 80°C 之間，壓力小於 1 atm 之下，繼續反應 2 至 20 小時；

(d)分離環氧樹脂產物；以及

(e)以硬化劑硬化步驟(d)所得之環氧樹脂。

圖式簡單說明：

第一圖顯示具有偶氮烷氧鍵結之雙醇在酸或鹼的狀態下水解成醛類與胺類的化學反應式

。

第二圖顯示本發明方法的整個程序之流程圖。

第三圖顯示具有偶氮烷氧鍵結之雙醇和環氧氯丙烷反應為偶氮烷氧環氧樹脂的化學反應

式。

第四圖及第五圖為本發明固化後之偶氮烷氧環氧樹脂和雙酚 A 之動態機械分析圖

(dynamic mechanical analysis)。

第六圖為本發明固化後之偶氮烷氧環氧樹脂和雙酚 A 之熱重量能分析圖

(thermogravimetric analysis ; TGA)。

專利相關圖形檔： [\[附圖 1\]](#) [\[附圖 2\]](#) [\[附圖 3\]](#) [\[附圖 4\]](#) 錯誤 [11]：資料庫的查詢過程有誤，請與 APIPA 聯絡!!!

message: SQL Exec Direct error [-1] = 11x01.select records

(附圖 1)

中華民國專利公報資料庫 - 專利相關圖形檔

本資料僅供參考，所有資訊以經濟部智慧財產局專利公報為準。

資料來源：智慧財產局

專案執行：APIPA

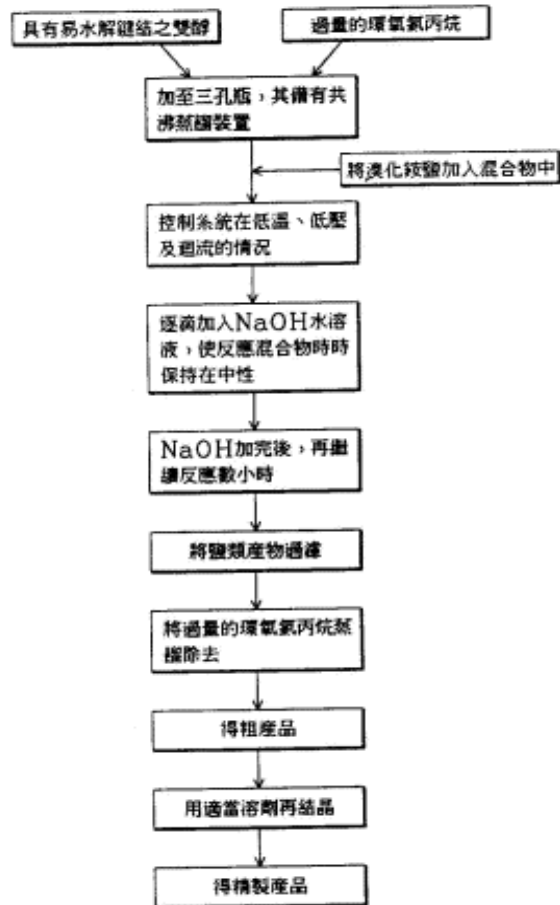
- 3
- 7.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該易水解鍵結為擇自由偶氮烷氧 (azomethine)，酯 (ester)，醯胺 (amide)，脲酯 (urethane)，醯亞胺 (imide)等鍵結所組成之族群中。
- 8.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該雙醇為擇自由二羥基苄基苯胺 (dihydroxybenzylideneaniline)，二羥基蕙草素 (dihydroxycoumarin)，二羥基黃素母酮 (dihydroxyflavone)，二羥基苯甲酸苯酯 (dihydroxy phenyl benzoate)，二羥基苯乙酮吡嗪 (dihydroxy acetophenoneazine)，二羥基偶氮苯 (dihydroxy azobenzene)，二羥基-N-(2-羥乙基)苯甲醯胺 [dihydroxy-N-(2-hydroxyethyl)benzamide]，和二羥基菸醯胺 (dihydroxynicotinamide)所組成之族群中。
- 9.如申請專利範圍第7項所述之方法，其中該易水解鍵結為偶氮烷氧。
- 10.一種具水解鍵結之環氧樹脂，其係由申請專利範圍第9項之方法所製得，具有向列型液晶態。
- 11.一種製造經硬化之具水解鍵結之環氧樹脂的方法，包括：
(a)將雙醇及環氧氯丙烷置於共沸蒸餾裝置中，在溫度50°C至80°C之下，壓力小於1atm之下反應，其中該雙醇具有
- (2)
- 4
- 易水解鍵結，環氧氯丙烷和雙醇之莫耳比大於2；
(b)在步驟(a)進行的同時，逐滴加入鹼金屬之氫氧化物之水溶液，滴加速度為使得反應混合物之pH時時保持在6至8之間，該鹼金屬之氫氧化物和雙醇之莫耳比為0.8至1.2；
(c)將步驟(b)所得之反應混合物保持於50°C至80°C之間，壓力小於1 atm之下，繼續反應2至20小時；
(d)分離環氧樹脂產物；以及
(e)以硬化劑硬化步驟(d)所得之環氧樹脂。
- 圖式簡單說明：
15. 第一圖顯示具有偶氮烷氧鍵結之雙醇在酸或鹼的狀態下水解成醛類與胺類的化學反應式。
第二圖顯示本發明方法的整個程序之流程圖。
20. 第三圖顯示具有偶氮烷氧鍵結之雙醇和環氧氯丙烷反應為偶氮烷氧環氧樹脂的化學反應式。
第四圖及第五圖為本發明固化後之偶氮烷氧環氧樹脂和雙酚A之動態機械分析圖 (dynamic mechanical analysis)。
25. 第六圖為本發明固化後之偶氮烷氧環氧樹脂和雙酚A之熱重量能分析圖 (thermogravimetric analysis: TGA)。



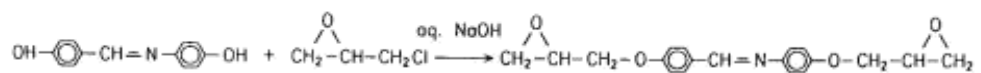
第一圖

(附圖 2)

(3)



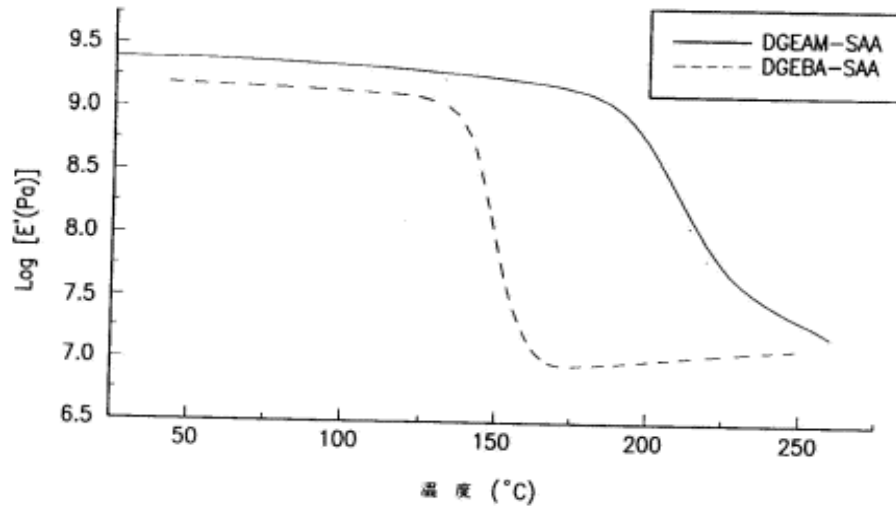
第二圖



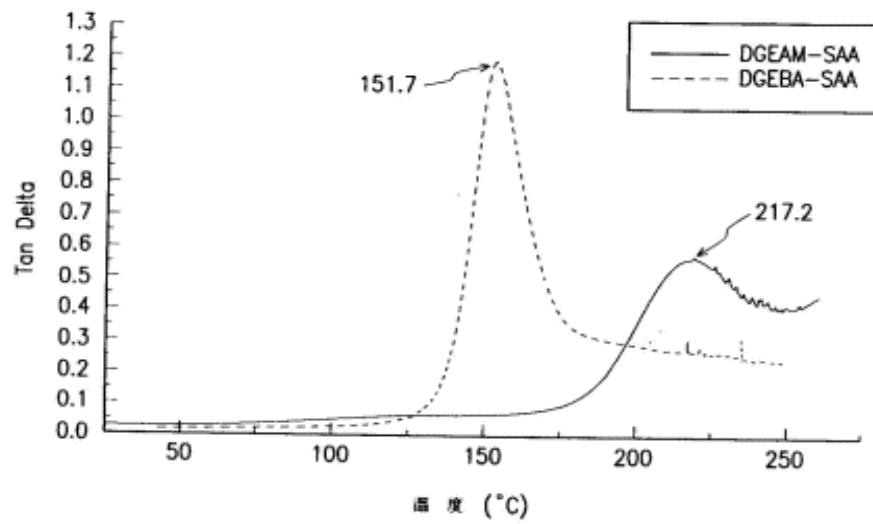
第三圖

(附圖 3)

(4)



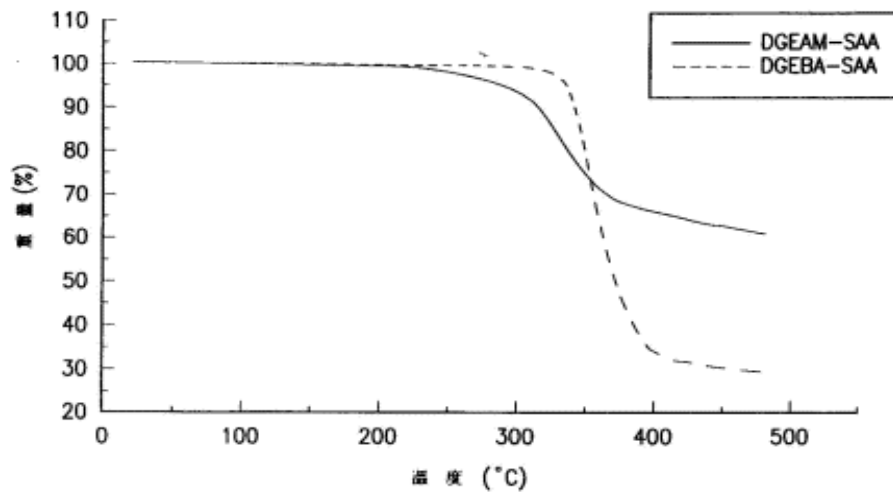
第四圖



第五圖

(附圖 4)

(5)



第六圖